



**EFEKTIVITAS EKSTRAK SELEDRI
(*APIUM GRAVEOLENS*) 50% DIBANDINGKAN
KETOKONAZOL 2% TERHADAP PERTUMBUHAN
MALASSEZIA SP. PADA KETOMBE**

THE EFFECTIVENESS OF 50% CELERY EXTRACT
(*APIUM GRAVEOLENS*) IN COMPARED WITH 2% KETOCONAZOLE
AGAINST THE GROWTH OF *MALASSEZIA SP.* IN DANDRUFF

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

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

**GALUH YULIETA NITIHAPSARI
NIM: G2A 006 069**

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

**EFEKTIVITAS EKSTRAK SELEDRI (*APIUM GRAVEOLENS*)
DIBANDINGKAN KETOKONAZOL 2% TERHADAP PERTUMBUHAN
MALASSEZIA SP. PADA KETOMBE**

Galuh Yulieta Nitihapsari¹, Subakir².

ABSTRAK

Latar belakang : Kulit yang berketombe banyak dijumpai adanya peningkatan jumlah jamur *Pityrosporum ovale*, suatu *yeast* lipofilik dari genus *Malassezia* yang merupakan flora normal pada kulit kepala.

Penggunaan ketokonazol sebagai bahan aktif antiketombe didasarkan pada peran *Malassezia sp.* sebagai mikroorganisme penyebabnya.

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

Penelitian ini bertujuan untuk menguji banding efektivitas ekstrak seledri (*Apium graveolens*) 50% dengan ketokonazol 2% secara *invitro* terhadap pertumbuhan *Malassezia sp.* pada ketombe.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Sebagai sampel adalah biakan (+) *Malassezia sp.* pada SDA. 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 ekstrak seledri 50% dan SDA *olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%. Selanjutnya media dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 37^o C selama 3 hari. Data dianalisis dengan menggunakan uji *fisher* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil : Dari 30 media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ekstrak seledri 50%, 3 dinyatakan (+)/tumbuh *Malassezia sp.* dan 27 yang dinyatakan (-)/tidak tumbuh *Malassezia sp.*. Sedangkan dari 30 media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%, 2 dinyatakan (+)/tumbuh *Malassezia sp.* dan 28 dinyatakan (-)/tidak tumbuh *Malassezia sp.*. Dengan uji *fisher* didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang bermakna, yaitu $p = 1,00$ ($p > 0,05$).

Simpulan : Ekstra seledri 50% memiliki efektivitas yang sama dibandingkan dengan ketokonazol 2% dalam menghambat *Malassezia sp.* pada ketombe.

Kata kunci : Ekstrak seledri, ketokonazol 2%, *Malassezia sp.*, ketombe

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

² Staf pengajar bagian Mikrobiologi dan bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

**THE EFFECTIVENESS OF 50% CELERY EXTRACT
(*APIUM GRAVEOLENS*) IN COMPARED WITH 2% KETOCONAZOLE
AGAINST THE GROWTH OF *MALASSEZIA SP.* IN DANDRUFF**

Galuh Yulieta Nitihapsari¹, Subakir²

ABSTRACT

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

The use of ketoconazole as an active ingredient in antidandruff is based on the role of *Malassezia sp.* as causal microorganism.

Traditional treatment to eliminate dandruff can be found in the population too. The celery extract can be used to eliminate dandruff. In this case the antimicrobial or antifungal effects of this plant are suspected as having important role.

This study aims to examine the comparative effectiveness of the 50% celery extract (*Apium graveolens*) with 2% ketoconazole in vitro on the growth of *Malassezia sp.* in dandruff.

Method: This research was done by using an experimental study. The samples were 30 (+) *Malassezia sp.* inoculated in SDA . 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 50% celery extract and medium of SDA olive oil that contained 2% 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 50% celery extract, 3 were stated as (+) that revealed growth of *Malassezia sp.* and 27 was stated as (-) that revealed no growth of *Malassezia sp.*. Whereas from 30 media of SDA olive oil that contained 2% ketoconazole, 2 were stated as (+) that revealed growth of *Malassezia sp.* and 28 were stated as (-) that revealed no growth of *Malassezia sp.* The fisher test is not significant, $p = 1,00$ ($p > 0,05$).

Conclusion: 50% Celery extract has same effective in compared with ketoconazole 2% in retarding the growth of *Malassezia sp.* in dandruff.

Key words : Celery extract, 2% ketoconazole, *Malassezia sp.*, dandruff.

¹Undergraduate at Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang

²Lecturer Staff in Department of Microbiology and Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang

PENDAHULUAN

Ketombe atau *dandruff*, adalah suatu keadaan anomali pada kulit kepala, yang dikarakterisasi dengan terjadinya pengelupasan lapisan tanduk secara berlebihan dari kulit kepala membentuk sisik-sisik yang halus.¹ Dewasa ini, ketombe merupakan masalah yang cukup menonjol di kalangan umum.²

Sampai saat ini masih belum ada kesepakatan mengenai teori yang pasti tentang etiopatogenesis dari ketombe. Diyakini bahwa mikroorganisme yang berperan penting dalam menyebabkan ketombe adalah jamur *Malassezia sp.*^{3,4} Pada ketombe didapati peningkatan jumlah jamur *Pityrosporum ovale*, suatu yeast lipofilik dari genus *Malassezia* yang merupakan flora normal pada kulit kepala.⁵ Pada kondisi normal, kecepatan pertumbuhan jamur *Malassezia sp.* kurang dari 47 % akan tetapi, jika ada faktor pemicu yang dapat mengganggu kesetimbangan flora normal pada kulit kepala, maka akan terjadi peningkatan kecepatan pertumbuhan jamur *Malassezia sp.* yang dapat mencapai 74 %. Banyaknya populasi *Malassezia sp.* inilah yang memicu terjadinya ketombe.¹

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.⁶

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

Malassezia sp. sebagai mikroorganisme penyebabnya. Cara kerjanya yaitu sebagai fungistatik dan fungisida.¹

Selain pengobatan secara medis, pengobatan tradisional untuk menghilangkan ketombe juga dapat ditemukan di masyarakat. Salah satunya dengan cara menggunakan seledri untuk menghilangkan ketombe.⁷ Dalam hal ini efek antimikroba atau antijamur tanaman ini diduga memiliki peranan penting.^{3,7}

Pada sebuah penelitian sebelumnya diketahui ekstrak seledri memiliki efek antijamur yang dapat menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.* dengan diameter hambatan $84,33 \pm 2,08$ mm pada konsentrasi 10% b/v dan $16,33 \pm 2,08$ mm pada konsentrasi 5% b/v.¹ Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efektivitas ekstrak seledri dalam menghambat *Malassezia sp.* dibandingkan dengan ketokonazol 2% yang merupakan gold standar pengobatan ketombe.

Dengan memperhatikan latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah seberapa besar efektivitas ekstrak seledri bila dibandingkan dengan ketokonazol 2%.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji banding efektivitas ekstrak seledri (*Apium graveolens*) dengan ketokonazol 2% secara *invitro* terhadap pertumbuhan *Malassezia sp.* pada ketombe.

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat umum mengenai efektivitas ekstrak seledri (*Apium graveolens*) terhadap ketombe dan dapat digunakan sebagai salah satu sumber informasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

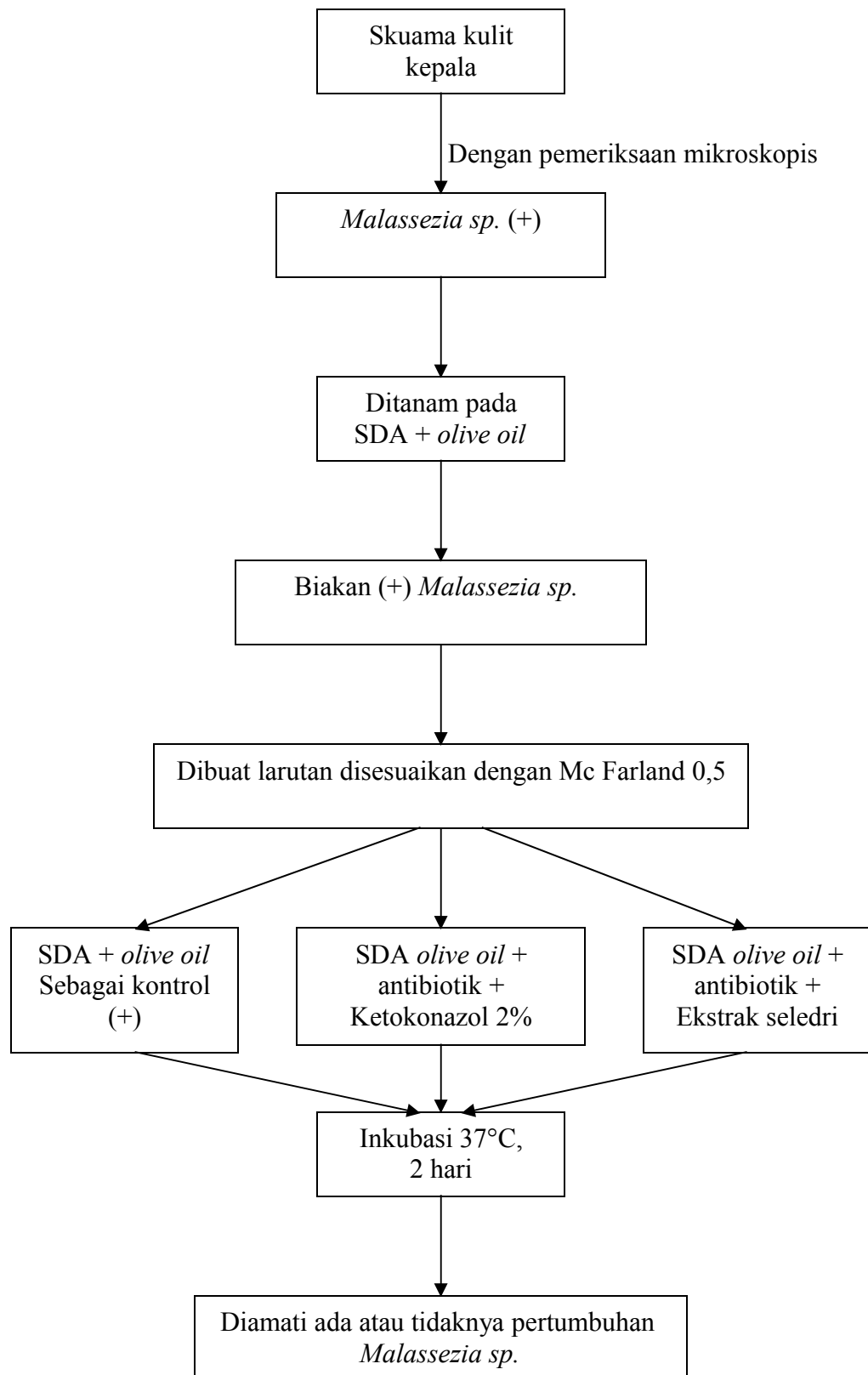
Penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Sebagai sampel adalah 30 penderita yang berketombe berdasarkan pemeriksaan klinik, baik laki-laki atau perempuan berusia antara 16-25 tahun, serta setuju untuk mengikuti penelitian ini dengan menaati peraturan yang ada.

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 *Malassezia sp.* ≥ 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 *Malassezia sp.* (+), dan bila tidak tumbuh koloni yeast pada media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* maka dinyatakan biakan *Malassezia sp.* (-). 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 ekstrak seledri dan media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%. Dari satu sampel biakan (+) *Malassezia sp.* dipakai untuk satu kali. Jadi digunakan 30 biakan (+) *Malassezia sp.*. 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

Malassezia sp. (+), dan bila tidak tumbuh koloni yeast pada media tersebut maka dinyatakan biakan *Malassezia sp.* (-).

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS 15.00 *for Windows*. Uji hipotesis menggunakan uji *Fisher* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

Skema Cara Kerja



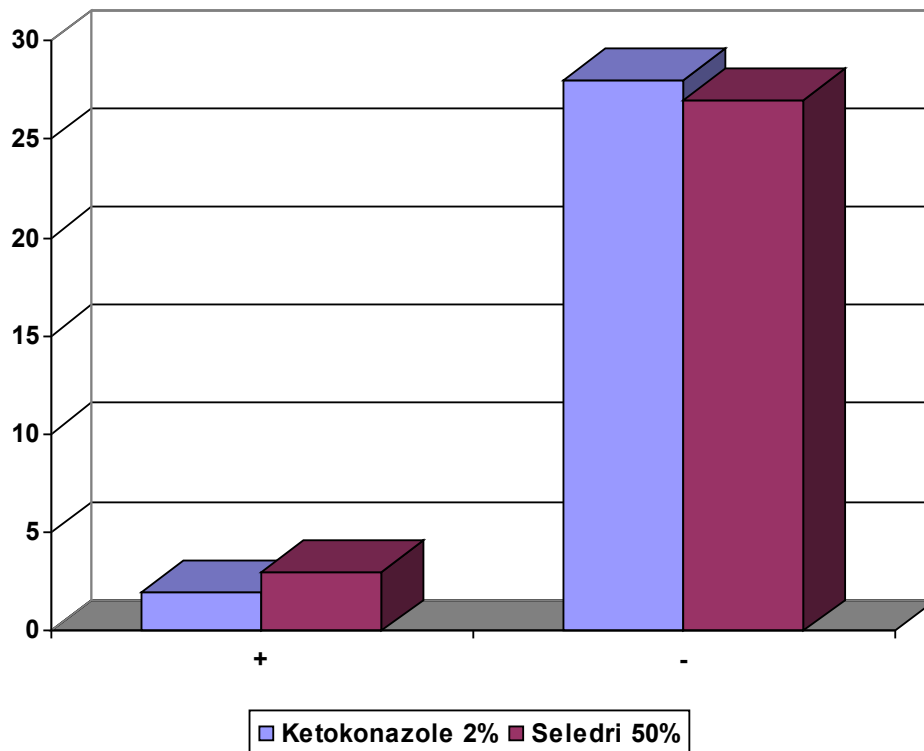
HASIL PENELITIAN

Dari 30 sampel biakan *Malassezia sp.* pada Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ekstrak seledri, 3 dinyatakan *Malassezia sp.* (+) dan tidak ada 27 yang dinyatakan *Pityrosporum ovale* (-). Sedangkan dari 30 tabung dengan biakan *Pityrosporum ovale* pada Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%, 2 dinyatakan *Malassezia sp.* (+) dan 28 dinyatakan *Malassezia sp.* (-). (Tabel-1). Dengan uji *fisher*, didapatkan hasil $p=1,0000$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas ekstrak seledri (*Apium graveolens*) dengan ketokonazol 2% terhadap pertumbuhan *Malassezia sp.* 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 +Ekstrak seledri	3 (5%)	27 (45%)	30 (50%)
SA + olive oil +Ketokonazol 2%	2 (3,3%)	28(46,7%)	30 (50%)
Total	35 (8,3%)	25(91,7%)	60(100%)

p = 1,000



Grafik 1. Perbandingan efektivitas Ketokonazol 2% dengan Ekstrak Seledri 50% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.* pada ketombe

PEMBAHASAN

Ketokonazol mempunyai efek fungistatik dan fungisida.⁸ Obat ini sangat efektif melawan *Malassezia sp.* pada ketombe. Seperti halnya obat-obat golongan azol lainnya, aktivitas antijamur ketokonazol dihasilkan dari pengurangan sintesis ergosterol melalui penghambatan enzim-enzim sitokrom P450 pada jamur. Spesifitas obat ini dihasilkan oleh afinitasnya yang lebih besar terhadap jamur dibandingkan terhadap enzim-enzim sitokrom P450 pada manusia.⁹

Selain pengobatan secara medis, pengobatan tradisional untuk menghilangkan ketombe juga dapat ditemukan di kalangan masyarakat kita,

salah satunya seledri. Tanaman seledri mengandung minyak atsiri dan [flavonoid](#) seperti [graveobiosid](#) A (1-2%) dan B (0,1 - 0,7%) yang diperkirakan dapat berfungsi sebagai antibakteri dan anti jamur.¹⁰ Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa ekstrak seledri memiliki efek antijamur yang dapat menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.*¹

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa 28 dari 30 tabung dinyatakan pertumbuhan *Malassezia sp.* (-) pada media SDA yang mengandung ketokonazol 2%. Hal ini membuktikan bahwa ketokonazol masih relatif sensitif untuk menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.*. Hal ini dikarenakan ketokonazol mempunyai aktivitas antijamur yang bekerja menghambat enzim sitokrom P450 yang dibutuhkan untuk mempertahankan integritas membran sel jamur. Pada penelitian ini juga ditemukan 27 tabung dinyatakan pertumbuhan *Malassezia sp.* (-) dari 30 tabung media SDA yang mengandung 50% ekstrak seledri (*Apium graveolens*). Hal ini terjadi karena seledri mengandung minyak atsiri dan [flavonoid](#) seperti [graveobiosid](#) A (1-2%) dan B (0,1 - 0,7%) yang diperkirakan dapat berfungsi sebagai antibakteri dan anti jamur.

Dari hasil pengolahan data diperoleh nilai $p = 1,0000 (>0,05)$ sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas ketokonazol 2% dengan ekstrak seledri dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.* pada ketombe. Hal ini membuktikan bahwa secara invitro ekstrak seledri (*Apium graveolens*) 50% sama efektifnya dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.*. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa seledri dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan ketombe.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ketokonazol 2% dan ekstrak seledri (*Apium graveolens*) 50% efektif terhadap *Malassezia sp.* Efektifitas ekstrak seledri (*Apium graveolens*) 50% sendiri sama dengan efektifitas ketokonazol 2% secara invitro dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.* pada ketombe. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa seledri dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan ketombe.

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai efek ekstrak seledri (*Apium graveolens*) pada ketombe secara invivo dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk mengetahui efek-efek lain seperti: efek farmakodinamik dan efek farmakokinetik, efek samping dan reaksi imunologik lainnya yang bersifat individual. Selain itu diperlukan penelitian lanjutan mengenai bentuk sediaan lain dari seledri yang mampu menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.* pada ketombe, misalnya sediaan infusa atau sediaan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Retno Indar W, M.Si, Sp.KK dan Drs. Suhardjono, M.Si, Apt 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. Sukandar E, Suwendar, Ekawati E. Aktivitas ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens*) dan daun urang aring (*Eclipta prostate (L.) L.*) terhadap *Pityrosporum ovale*. Bandung : Majalah Farmasi Indonesia. 2006.
2. Bramono K. Pitiriasis sika / ketombe: etiopatogenesis. In : Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editor. Kesehatan dan keindahan rambut. Jakarta : Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002 ; p. 1-11.
3. Leyden JJ, Kligman AM. Dandruff. In : Kligman AM, Leyden JJ. Safety and Efficacy of topical drugs and cosmetics. New York : Grune & Stratton, 1982 ; p. 281-7.
4. Champion RH, Burton JL, Ebling FJG ed. Textbook of dermatology 5th ed. Vol 1. Oxford : Blackwell Scientific Publications, 1992 ; p. 546-51.
5. Handoko RP. Penatalaksanaan ketombe. In : Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editor. Kesehatan dan keindahan rambut. Jakarta: Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002 ; p. 17-28.
6. Cardin C. Isolated dandruff. In : Baran R, Maibach HI, ed. Textbook of cosmetic dermatology 2nd ed. London : Martin Dunitz, 1998 ; p. 193-9.
7. Norawati L. Gambaran klinis ketombe dan penyakit yang menyerupai. In : Kesehatan dan keindahan rambut. Jakarta : Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002 ; p. 13-6.
8. Prawito SP. Cosmeceuticals anti ketombe. In: Wasitaatmadja SM, Rata IGAK, editor. Cosmeceuticals. Jakarta, 2001 ; p. 41-52.
9. Bahry B. Obat jamur. In: Ganiswarna SG editor. Farmakologi dan terapi edisi 4. Jakarta: FKUI, 2005 ; p. 560-70.
10. Wikipedia Ensiklopedia Bebas. Seledri. 2009 [cited 2009 Des 2]. Available from: <http://id.wikipedia.org/wiki/Seledri>