



**UJI BANDING EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH PARE BELUT
(*TRICHOSANTHES ANGUINA LINN*) DENGAN ZINC
PYRITHIONE 1% TERHADAP PERTUMBUHAN
PITYROSPORUM OVALE PADA PENDERITA BERKETOMBE**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi persyaratan dalam menempuh
Program Strata-1 Kedokteran Umum

**RIFKA OKTAVIANA
G2A008156**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2012**

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**UJI BANDING EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH PARE BELUT
(*TRICHOSANTHES ANGUINA LINN*) DENGAN ZINC
PYRITHIONE 1% TERHADAP PERTUMBUHAN
PITYROSPORUM OVALE PADA PENDERITA BERKETOMBE**

Disusun oleh:

**RIFKA OKTAVIANA
G2A008156**

Telah disetujui:

Semarang ,8 Agustus 2012

Pembimbing I

dr. Subakir, Sp.MK, Sp.KK(K)

Ketua Penguji

dr.Endang Sri Lestari, PhD
NIP1956 080061 98503 2001

Pembimbing II

dr.Ari Budi Himawan
NIP 19830209 200812 1 001

Penguji

dr. Purnomo Hadi, MSi
NIP 19601107 098811 1 001

Uji Banding Efektivitas Ekstrak Buah Pare Belut(*Trichosantes Anguina Linn*) Dengan Zinc Pyrithione 1% Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporum ovale* Pada Penderita Berketombe

Rifka Oktaviana*, Subakir**, Ari Budi Himawan***

ABSTRACT

Background. Dandruff is a thin skuama hiperproliferation in scalp within itchy sensation with or without inflammation. Snake gourd is one of natural ingredient that have antifungal activity. Zinc pythitione very effective for inhibiting growth of *Pityrosporum ovale* that cause dandruff.

Objective. To compare effectiveness of snake gourd extract (*Trichosanthes Anguina Linn.*)100% with zinc pyrithione 1% in inhibiting the growth of *Pityrosporum ovale* in patients with dandruff in vitro.

Method. This was an experimental laboratories study with Post test only control group design. Subject was 30 patients with dandruff. Examination materials was scraping scalp of patient that suffers dandruff. Examined microscopically in 10% KOH plus parker blue black ink. Positive culture results were diluted in sterile 0.9% NaCl solution and made the same turbidity with a solution of 0.5 McFarlan 0.1 cc is then taken and implanted in the SDA media containing olive oil and snake gourd extract 100% and zinc pyrithione 1%. Data were analyzed using chi square test or Fischer-exact test with significance p value <0.05.

Result. From 30 SDA media containing olive oil extract of snake groud 100%, 25 (41.7%) had *P.ovale* negative (-) and 5 (8.3%) tubes have a positive *P.ovale* (+). From 30 media SDA olive oil containing zinc pyrithione 1%, 1 (1.7%%) had *Pityrosporum ovale* positive (+) and 29 (48.3%) had *P. ovale* negative (-). Terms of chi-square test is not fulfilled, because there were two cells that have less expectation of 5 (1 and 5), so the test method used by the Fischer-exact p = 0.195, which means there is no significant difference between the effects of pare belut fruit extract with zinc pythirione 1%.

Conclusion. Effectiveness of Snake groud (*T.Anguina Linn.*) extract 100% equal with zinc pyrithione 1% to inhibited the growth of *P. ovale*.

Key word. Dandruff, *P. ovale*, pare belut extract 100%, zinc pythirione 1%.

* Student of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

** Lecturer of Microbiology Department of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

*** Lecturer of Public Health Department of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

ABSTRAK

Latar Belakang Ketombe adalah skuama halus yang hiperproliferasi pada kulit kepala disertai rasa gatal dengan atau tanpa peradangan. Buah Pare belut merupakan bahan alam yang memiliki aktivitas antifungal. Zinc pythirione merupakan bahan aktif yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* penyebab ketombe.

Tujuan Membandingkan efektivitas ekstrak buah pare belut (*Trichosanthes Anguina Linn.*) dengan zinc pyrithion 1% secara *in vitro* dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale* pada penderita berketombe.

Metode Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan *Post test only control group design*. Sampel merupakan 30 penderita ketombe yang dilakukan kerokan kulit kepala lalu diperiksa secara mikroskopis dengan KOH 10% ditambah tinta *parker blue black*. Hasil biakan positif diencerkan dalam larutan NaCl 0,9% steril dan dibuat sama kekeruhannya dengan larutan McFarlan 0,5 kemudian diambil 0,1 cc dan ditanamkan pada media SDA *olive oil* yang mengandung ekstrak buah pare belut 100% dan zinc pyrithione 1%. Data dianalisis dengan menggunakan uji chi square atau uji *Fischer exact* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil Dari 30 media SDA *olive oil* yang mengandung ekstrak buah pare belut 100%, 25 (41.7%) dinyatakan *P.ovale* negatif (-) dan 5(8.3%) tabung dinyatakan *P.ovale* positif (+). Dan 30 media SDA *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1%, 1 (1.7%) dinyatakan *P.ovale* positif (+) dan 29 (48.3%) dinyatakan *P.ovale* negatif(-). Syarat uji *chi-square* tidak terpenuhi, karena ada dua sel yang memiliki ekspektasi kurang dari 5 (1 dan 5), sehingga digunakan metode uji *Fischer-exact* dengan hasil $p = 0,195$ yang berarti efektivitas ekstrak buah pare belut 100% sebanding dengan zinc pythirione 1%.

Kesimpulan Efektivitas ekstrak buah pare belut (*T. Anguina Linn.*) sebanding dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale*.

Kata kunci Ketombe, *Pityrosporum ovale*, ekstrak buah pare belut 100%, zinc pythirione 1%.

* Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

** Staf Pengajar di Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

*** Staf Pengajar di Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

PENDAHULUAN

Ketombe merupakan suatu kelainan yang ditandai oleh skuama yang berlebihan pada kulit kepala (scalp), kadang disertai rasa gatal dengan atau tanpa disertai tanda-tanda inflamasi ringan.¹ Kejadian ketombe atau dalam medis dikenal sebagai *ptiriasis simpleks* pada umumnya merupakan suatu kelainan yang mendahului terjadinya seboroik dermatitis.²

Zinc pythirione merupakan senyawa kimia yang terdapat pada shampo anti ketombe yang beredar di pasaran. Efek antifungal pada zinc pythirione bekerja dengan cara mengganggu transport sel melalui blok pompa proton yang berfungsi dalam mekanisme transport. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa zinc pythirione bekerja dengan menimbulkan kekurangan besi pada substrat.⁵ Zinc pythirione memiliki spectrum luas dan sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale*.

Pare belut (*Trichosantes anguina L.*) merupakan tumbuhan yang telah diteliti memiliki unsur-unsur yang bermanfaat untuk pengobatan. Penapisan fitokimia dan uji penegasan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) terhadap ekstrak kloroform menunjukkan adanya golongan alkaloid, tanin, fenolat, flavonoid, dan terpenoid.yang berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri dan antifungi .⁶⁻⁷ Efek antifungi pada pare belut memiliki efek yang berpengaruh dalam penghambatan pembentukan sitokin yang dihasilkan oleh keratinosit sebagai reaksi pertahanan tubuh terhadap infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas ekstrak pare belut(*T. Anguina Linn*) dengan zinc pyrithione 1 % dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale*

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan *post-test only control group design* yang menggunakan kerokan kulit kepala penderita berketombe.

Sampel penelitian adalah 30 penderita ketombe yang memenuhi kriteria klinis serta setuju untuk mengikuti penelitian dengan menaati peraturan yang ada. Subjek penelitian dipilih secara random dengan metode Randomisasi sederhana (*simple random sampling*).

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara kerokan skuama kulit kepala dari penderita ketombe berdasarkan pemeriksaan klinis diambil dengan menggunakan scalpel yang telah disterilkan terlebih dahulu. Kemudian skuama kulit kepala yang sudah 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* ≥ 10 per lapangan pandang dengan perbesaran 1000X. kerokan kulit kepala yang dinyatakan (+) kemudian ditanam ke dalam media *Sabouraud Dextros Agar olive oil* yang diinkubasi selama 2-5 hari pada suhu 37⁰ C. Hasil biakan (+) dalam media tersebut kemudian dijadikan sampel dalam penelitian. Lalu dibuat larutan McFarlan 0,5 kemudian diambil 0,1 cc dan ditanamkan pada media SDA *olive oil* yang mengandung ekstrak buah pare belut 100% dan zinc pyrithione 1%. Sebelumnya dilakukan uji kadar hambat (KHM) pada media SDA *olive oil* + ekstrak pare belut. Kemudian dilakukan inkubasi pada semua media dengansuhu 37⁰C selama 2-5 hari. Kemudian diamati apakah terdapat pertumbuhan *P.Ovale*, yang secara makroskopis terdapat koloni berwarna putih/ hitam dan terdapat serat-serat putih dan secara Mikroskopis didapatkan *Yeast cell* >10 LP, berbentuk oval dan berdinding ganda.

Analisis Data dalam penelitian ini meliputi analisa deskriptif dan uji hipotesis menggunakan uji Chi Square (X^2) atau menggunakan uji alternatif *Fischer exact test* dengan derajat kemaknaan $p \leq 0,05$.. Data diolah dengan menggunakan program komputer SPSS 18,00 *for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

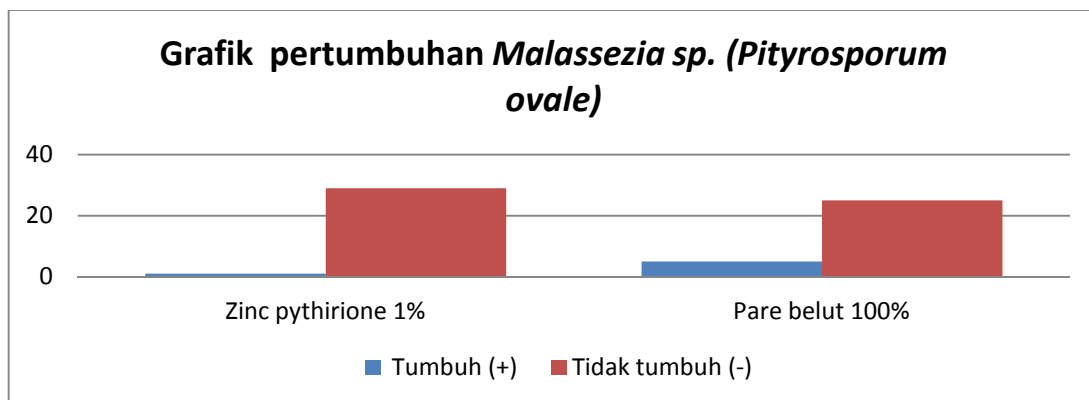
Hasil pengukuran KHM menunjukkan ekstrak buah pare belut (*Trichosanthes Anguina Linn.*) mempunyai daya antifungi terhadap *Malassezia sp.*(*P. ovale*) dengan nilai KHM 100% .

Tabel 1. KHM ekstrak buah pare belut (*Trichosanthes Anguina Linn.*) terhadap *P. ovale* pada berbagai konsentrasi

No	Konsentrasi ekstrak (%)	<i>P. ovale</i>
1	100%	-
2	50%	+
3	25%	+
4	12,5%	+
5	6,25%	+
6	3,13%	+
7	1,56 %	+

(+) Terdapat koloni (-) Tidak terdapat koloni

Grafik 1. Perbandingan pertumbuhan *Malassezia sp.* (*P. ovale*) pada media Sabouraud Dextrose Agar olive oil + ekstrak buah pare belut (*Trichosanthes Anguina Linn.*) dan Sabouraud Dextrose Agar olive oil + Zinc pythirione 1%



Pada hasil Penelitian dari 30 sampel pada 60 media didapatkan 30 sampel pada media SDA olive oil + ekstrak buah pare belut (*T. Anguina Linn.*) yang

ditumbuhi koloni *Malassezia sp.(P. ovale)* ada 5 tabung yang positif (+) sedangkan 30 sampel pada media SDA olive oil + zinc pythirione 1% yang ditumbuhi koloni *Malassezia sp.(P. ovale)* ada 1 tabung yang positif (+).

Tabel 2. Tabulasi silang Pertumbuhan *Malassezia sp.(P. ovale)* antara ekstrak buah pare belut (*Trichosanthes Anguina Linn.*) 100% dengan Zinc Pyrithione 1% pada media SDA

			DATA		TOTAL
			(+)	(-)	
SDA	Zinc pyrithione	Nilai uji	1	29	30
+	1%	% total	1.7%	48.3%	50.0%
SDA	Ekstrak buah	Nilai uji	5	25	30
+	pare belut	% total	8.3%	41.7%	50.0%
	100%				
TOTAL		Nilai uji	3	57	60
		% total	5.0%	95.0%	100.%

$X^2 = 2,963^b$ $df=1$ $p=0.085$ p Fisher-exact= 0,195

Berdasarkan tabel SPSS 2x2 uji *chi-square* tidak terpenuhi karena ada dua sel yang memiliki nilai ekspektasi kurang dari 5 (yaitu sel a dan c) oleh karena itu, uji statistik yang digunakan adalah uji alternatifnya , yaitu *Fisher's exact test* dimana ditemukan nilai $p = 0,195$ yang berarti efektivitas ekstrak buah pare belut (*T. Anguina Linn.*) 100% sebanding dengan zinc pythirione 1% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia sp (P. ovale)*.

Hal ini disebabkan karena efek antifungi pada pare belut memiliki efek yang berpengaruh dalam penghambatan pembentukan sitokin yang dihasilkan oleh keratinosit sebagai reaksi pertahanan tubuh terhadap infeksi. Kandungan zat kimia dalam Pare belut yang berefek anti fungi :

1. Flavonoid : Flavonoid disintesis oleh tanaman sebagai respon terhadap infeksi mikroba, jadi secara *in vitro* flavonoid efektif sebagai substansi antijamur antimikroba yang membunuh banyak mikroorganisme.³⁰

Kemungkinan aktivitasnya dikarenakan kemampuan flavonoid membentuk ikatan dengan protein terlarut dan dinding sel bakteri, semakin lipofilik suatu flavonoid semakin merusak membran mikroba.

2. Saponin : Mempunyai efek antibakteri dan antijamur yang bagus. Efek antijamur dan antibakteri terganggu dengan adanya gugus monosakarida dan turunannya.³²
3. Alkaloid : Mempunyai efek antibakteri, antifungi, antioksidan.⁶⁻⁷

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah pare belut (*T. Anguina Linn.*) 100% secara *in vitro* memiliki efektifitas yang sebanding dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia sp (P. ovale)* dan dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan terhadap ketombe.

SARAN

Penelitian lebih lanjut secara *in vivo* perlu dilakukan untuk pengujian kandungan zat aktif yang lebih murni dan lebih murah (contoh : perasan buah pare belut)

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjahjadi S. Ketombe. Berkala Ilmu Penyakit Kulit & Kelamin; 1995; 7(suppl.2): 33-38
2. Dawber RPR, Dide, Berker, Fennella Wojnarowska. Disorders of hair. Champion RH, Burton JL, DA Burns DA and Breatnach SM (Editors), Rook/Wilkinson/Ebling Textbook of Dermatology, 6th Edition, Volume 4, 1998: p. 2941-2942.
3. Chandler CJ, Segel IH (1978). "Mechanism of the antimicrobial action of pyrithione: effects on membrane transport, ATP levels, and protein synthesis". Antimicrob. Agents Chemother. 14 (1): 60-8. PMC 35240.
4. Statistic by country for dandruff. [Internet] . c2011. [updated 2011 Agustus 23; cited 2011 September 27]. Available from : [http // www.rightdiagnosis.com/d/dandruff/stats-country.htm](http://www.rightdiagnosis.com/d/dandruff/stats-country.htm).
5. Chandler CJ, Segel IH (1978). "Mechanism of the antimicrobial action of pyrithione: effects on membrane transport, ATP levels, and protein synthesis". Antimicrob. Agents Chemother. 14 (1): 60-8. PMC 35240.
6. Yasokawa D, Murata S, Iwahashi Y, et al.,. DNA microarray analysis suggests that zinc pyrithione causes iron starvation to the yeast *Saccharomyces cerevisiae*. J Biosci Bioeng. 2010 May;109(5):p. 479-486.
7. Suryanti V, Marlina D S, Kristinawati D. Komponen kimia buah pare belut (*Trichosanthes anguina L.*).2005.J.Alchemy,Vol.4 ISSN 1412-4092;p.28-34.
8. Aditya G, Nicol, Karyn, Batra, Roma. Role of antifungal agents in the treatment of seborrheic dermatitis. [Internet]. c2011. [updated 2011 Februari 14; cited 2011 November 21]. Available from : <Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/db=pubmeduid=1566333&cmd=showdetailview&indexel=google>.
9. Suthipinittharm P. Scalp Problems: an holistic approach to management. Skin forum 1992;2:1-3.
10. Wasiatmaja SM. Ketombe. Dalam: penuntun ilmu kosmetik medik. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI- Press), 1997:209-12.
11. Shimer A, Nathanson N, Kaplan B, Weiss G, Newman N, Trau H. Treatment of scalp seborrheic dermatitis and psoriasis with an ointment of 40% urea and 1% bifonazole. *Int . J. Dermatol .* 2000;39:521-538.
12. Bramono K. pitiriasis sika / ketombe: etiopatogenesis. Di dalam : Wasiatmaja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editors. Kesehatan dan keindahan rambut. Jakarta : Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia;2002. P.1-11.

13. Rook, Wilkinson, Ebling. Pityriasis capitis. In : Champion RH, Burton JL, Ebling FJG, editors. *Textbook of Dermatology*. 5th ed. Oxford: Blackwell Scientifics Publication; p. 2635-6.(vol 4).
14. Leyden J, Kligman A. Dandruff in: Leyden J, Kligman A. *Safety and efficacy of topical drugs and cosmetics*. New York :Grune&Stratton.1982;281-3-6.
15. Pohan SS, Erlan JS. Faktor-faktor penyebab ketombe. Dalam: Sugito T, Dwikarya M, Amzafi P, Dwihastuti P, Wasitaatmaja SM, ed. *Ketombe dan penanggulangannya*. Jakarta: Tim Pustaka, 1989:8-11
16. Arndt KA. Seborrheic dermatitis and dandruff. Dalam : *Manual of dermatologic therapeutics*.5th ed. Boston: Little, Brown and Company, 1995 :164-7.
17. Plewig G. Seborrheic dermatitis. Dalam: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austin KF, ed. *Dermatology in general medicine*,4th ed. New York: McGraw-Hill, 1993:1569-74.
18. Gupta AK, Brata R, Bluhm R, Boekhout T, Dawson TL, Skin diseases associated with malassezia species. *J Am Acad dermatol* 2004;51:785-98
19. Plewig G, Jnasen T, Seborrheic dermatitis, in: Wolff K, Goldsmith LA, KAZt SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffel DJ, editors 7th ed. *Fitzpatrick's dermatology in General Medicine*. New York: Mc Graw Hill;2008.p.219-24
20. Degree H, Jacobs PH, Rosenberg EW, Shuster S. ketoconazole in seborrheic dermatitis and dandruff a review. Manchester : ADIS Press International Limited; 1989
21. Herbarium Bandungense Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati. Klasifikasi tumbuhan. [Internet]. c2011. [updated 2010 Oktober 27; cited 2011 September 25]. Available at : <http://www.sith.itb.ac.id/herbarium/index.php?c=herbs&view=detail&spid=228385>
22. Lamore SD, Cabello CM, Wondrak GT . "The topical antimicrobial zinc pyrithione is a heat shock response inducer that causes DNA damage and PARP-dependent energy crisis in human skin cells" . *Cell Stress Chaperones* 15 . (3): 309–22. 2010
23. Whitaker, T.W. and G.N. Davis, 1962, Cucurbits, Interscience Publishers. Inc.. New York. In: *New Opportunities in the Cucurbitaceae*, Ng, T.J., Interscience, 1993, New York
24. Adiguna MS. *Epidemiologi dermatomikosis dalam dermatomikosis supertisial kelompok studi dermatomikosis Indonesia*. Jakarta: BP – FKUI, Jakarta 2001
25. Stecher , Paul G et al. *The merck index of chemical and drugs*, Ranway. N.J.USA; Merck & co, Inc :1980
26. The scientific committee on cosmetic products and non-foods products intended for consumers opinion concerning zinc pyrithione. [Internet]. [updated 2010 Februari 20; cited 2011 Nov 11]; Available from: URL:<http://europa/comm//food/fs/sc/sccp/out225en.pdf>

27. Ng, T.B., Z. Feng, W.W Li, dan H.W. Yeung, 1991, Improved Isolation and Further characterization of beta-trichosanthin, a Ribosome-inactivating and Abortifacient protein from tubers *trichosanthes cucumeroides* (Cucurbitaceae). In: *New Opportunities in the Cucurbitaceae*, Ng, T. J., 1993, Interscience, New York.
28. Kristinawati, Dwik., Isolasi dan Identifikasi Komponen Kimia Pare Belut (*Trichosanthes anguina* L.) *Dalam Ekstrak Etanol*, Skripsi, Fakultas MIPA UNS, Surakarta,; 2004;5-7.
29. Durmaz, H., Sagun, E., Tarakci, Z. and OZGOKCE, F, *Antibacterial Activities of Allium vineale, Chaerophyllum macropodum and Prangos ferulacea*, African Journal of Biotechnology Vol. 5 (19), pp;2006;1795-1798.
30. Bylka, M. and Pilewski, 2004, *Review Article: Natural Flavonoid as Antimicrobial Agent*, JANA, Vol.7 , No.2, 2004.
31. Fawe, A., Zaid, M. A., Menzies, J.G., and Belanger, R.R. "Silicon-mediated accumulation of flavonoid phytoalexins in cucumber". *Phytopathology* 88 ; 2001; 396-401.
32. Cheeke, P. R. *Actual and potential applications of Yucca schidigera and Quillaja saponaria saponins in human and animal nutrition*, Proceedings of the American Society of Animal Science, American Society of Animal Science; 2003.
33. Du, Z. Z., Zhu, N., and Shen, M. "Two Novel Antifungal Saponins from Tibetan Herbal Medicine *Clematis tangutica*", *Chinese Chemical Letters* Vol. 14, No. 7; 2003; pp 707-710.
34. Oliviera, C. M. M., Silva, M. R. R., Kato, L., Silva, C. C., Ferreira, H. D., and Souza, L. K. H. "Chemical composition and antifungal activity of the essential oil of *hyptis ovalifolia* Benth. (Lamiaceae)", Brazil, *J. Braz. Chem. Soc.* Vol. 15, No. 5; 2004; 756-759.