

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH VARIASI KONSENTRASI PERASAN JERUK
NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Candida albicans* SECARA *in vitro



Oleh :
Febrina Puspitasari Utami
11.054

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2014

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH VARIASI KONSENTRASI PERASAN JERUK
NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Candida albicans* SECARA *in vitro

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan
Pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :
Febrina Puspitasari Utami
11.054

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2014

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan didepan tim penguji Ujian Sidang

Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Analis Kesehatan

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Pada tanggal, 3 Juli 2014

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua : **Baterun Kunsah, ST., M.Si** (.....)

Anggota : **Suyatno HS, S.Kep Ns., M.Ked.Trop** (.....)

Anggota : **Ellies Tunjung Sari M, SST** (.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Nur Mukarromah, SKM., M.Kes

Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FEBRINA PUSPITASARI UTAMI

NIM : 20110662054

Fakultas : ILMU KESEHATAN

Program Studi : D3 ANALIS KESEHATAN

Menyatakan bahwa Skripsi/KTI/Tesis yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 04 September 2014
Yang membuat pernyataan,

(FEBRINA PUSPITASARI UTAMI)
NIM. 20110662054

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dimana telah membawa kita dari jalan yang gelap menuju jalan yang terang benderang, yaitu dinul islam.

Banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal salah satunya tanaman jeruk nipis. Tanaman ini memiliki kandungan kimia yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Variasi Konsentrasi Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* secara *in vitro*”** bertujuan untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada masyarakat tentang efek jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Karya ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program Studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Meskipun jauh dari sempurna, saya merasa bersyukur dengan penelitian ini serta mendapatkan pengetahuan dan informasi sekaligus menyelesaikan Karya Tulis dan penelitian ini.

Surabaya, 2 Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan.....	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Motto	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ucapan Terima Kasih	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Ringkasan	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi masyarakat	3
1.4.2 Bagi Produsen	4
1.4.3 Bagi Peneliti	4
1.4.4 Bagi Prodi D3 Analisis Kesehatan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Jeruk nipis	5
2.1.1 Taksonomi jeruk nipis.....	5
2.1.2 Morfologi jeruk nipis	6
2.1.3 Kandungan dan manfaat jeruk nipis.....	6
2.2 <i>Candida albicans</i>	8
2.2.1 Klasifikasi <i>Candida albicans</i>	10
2.2.2 Struktur fisik <i>Candida albicans</i>	10
2.2.3 Struktur genetik <i>Candida albicans</i>	12
2.2.4 Morfologi <i>Candida albicans</i>	13
2.2.5 Biakan <i>Candida albicans</i>	14
2.2.6 Patofisiologi dan manifestasi klinik	14
2.2.7 Infeksi yang disebabkan <i>Candida albicans</i>	16
2.2.8 Faktor predisposisi pada infeksi <i>Candida albicans</i>	20
2.2.9 Pembentukan biofilm	21
2.3 Mekanisme kandungan kimia buah jeruk nipis terhadap <i>Candida albicans</i>	23
2.4 Uji aktivitas antifungi <i>in Vitro</i>	24
2.4.1 Metode dilusi.....	24
2.4.2 Metode difusi	25
2.5 Hipotesis	25

BAB 3 METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Populasi dan Sampel	27
3.2.1 Populasi Penelitian	27
3.2.2 Sampel Penelitian.....	27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.3.1 Lokasi Penelitian	27
3.3.2 Waktu Penelitian	28
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	28
3.4.1 Variabel Penelitian	28
3.4.2 Definisi Operasional.....	28
3.5 Metode Pengumpulan Data	29
3.5.1 Alat dan bahan.....	29
3.5.2 Sterilisasi alat dan bahan.....	29
3.5.3 Pembuatan media <i>Sabaroud Dektrose Agar</i> (SDA).....	30
3.5.4 Pembuatan perasan jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>).....	31
3.5.5 Pembuatan suspensi jamur <i>Candida albicans</i>	32
3.5.6 Pengenceran perasan jeruk nipis	32
3.5.7 Penanaman pada media SDA	34
3.5.8 Interpretasi hasil	34
3.6 Metode Analisis Data	35
 BAB 4 HASIL PENELITIAN	 36
4.1 Hasil Penelitian.....	36
4.2 Analisa Data.....	37
 BAB 5 PEMBAHASAN	 40
 BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	 42
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 2 : Hasil uji Normalitas
- Lampiran 3 : Hasil uji Anova One-Way dan uji Tukey HSD
- Lampiran 4 : Hasil Penelitian
- Lampiran 5 : Gambar Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Aibinu I, Adenipekun T, Adelowotan T, Ogunsanya T, Odugbemi T. *Evaluation of the antimicrobial properties of different parts of Citrus aurantifolia (lime fruit) as used locally*. Afr. J. Trad. Complem. Alter. Med. 2007; 4(2): 185-195.
- Akpan, A., Morgan,R. 2002. Oral candidiasis. *Postgrad Med Journal* (78) : 455-459.
- Anaissie, E.J. 2007. *The Changing Epidemiology of Candida Infection*. Available at : <http://repository.usu.ac.id/bistream/123456789/1935/1/09E1452.pdf>. Accessed on Januari 2014.
- Andes D, Nett J, Oschel P, Albrecht R, Marchillo K and Pitula A. 2004. development and characterization of an *invivo* central venous catheter *C. albicans* biofilm model. *Infect Immun*. 72(10): 6023-31.
- Aurora R. 2009. *Textbook of Microbiology for Dental Students*. Alkem company. Singapore. Pp. 145.
- Bae GV, Lee HW, Chang SE, Moon KC, Lee MW, Choi JH and Koh JK. 2005. Clinico pathologic review of 19 patients with systemic candidiasis with skin lesions. *Int J Dermatol* 44 (7): 550-5.
- Baillie GS and Douglas LJ. 1999. Role of dimorphism in the development of *Candida albicans* biofilm. *J Med. Microbiol*. 48(7): 671-9.
- Biswas S, Dijck P.V, and Datta A. 2007. *Environmental Sensing and Signal Transduction Pathways Regulating Morphopathogenic Determinants of Candida albicans*. *Microbiology and Mole Rev* 71(2). Pp. 394.
- Biswas SK and Chaffin WL. 2005. Anaerobic growth of *C. albicans* does not support biofilm formation under similar conditions used for aerobic biofilm. *Curr Microbiol* (Epub ahead of print).

- Brzozowski T, Zwolinska-Weislo M, Konturekpc, Kwiecien S, Drozdowicz D, Kontureksj, Stachura J, Budak A, Bogdal J, Pawlikww and Habn Eg. 2005. Influence of gastric colonization with *Candida albicans* on ulcer healing in rats: effect of ranitidine, aspirin and probiotic therapy. *Scand J Gastroenterol.*40(3): 286-96.
- Calderone R.A. 2002. *Introduction and Historical Perspective*. Candida and Candidiasis. American Society of Microbiology Press. Washington DC. Pp. 3-10, 303.
- Chanthaphon, Sumonrat, Suphitchaya C, Tipparat H. *Antimicrobial activities of essential oils and crude extracts from tropical Citrus spp. against food-related microorganisms*. Songklanakarin J. Sci. Technol; 2008: 125-131.
- Chee *et al.* 2009. Antifungal Activity of Limonene against *Trichophyton rubrum*. *J Microbiology* 37 (3) : 243-246.
- Chutia, M., Bhuyan, D. P., Pathak, M. G., Sarma, T. C., Boruah P. *Antifungal activity and chemical composition of citrus reticulata blanco essential oil against phytopathogens from North East India*. Food Science and Technology; 2009: 42, 777-780.
- Dahlan, M. S. 2010. *Langkah-langkah membuat proposal penelitian bidang Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.
- Dalimartha S. *Atlas tumbuhan obat Indonesia: jilid 4*. Jakarta: Puspa Swara, Anggota Ikapi; 2006: 11-15.
- Darmani E.H. 2003. *Hubungan Antara Pemakaian AKDR dengan Kandidiasis Vagina di RSUP Dr. Pirngandi Medan*. Available at : <http://respiratory.usu.ac.id/bitstream/123456789/6373/1/kulit-endang.pdf>. Accessed on Desember 2013
- Dinubile Mj, Bille D, Sable Ca and Kartsonisna. 2005. Invasive candidiasis in cancer patients: observations from a randomized clinical trial. *J Infect.* 50(5): 443-9.

- Ferguson. *Medicinal use of citrus scienses department cooperative extension services institute of food agricultural science*. Gainesville: University of Florida; 2002: 121-25.
- Greenberg, Martin S & Michael Glick. 2003. *Burket's Oral Medicine Diagnosis & Treatment*. 10ed. USA: BC Decker Inc.
- Hamid, Aulia Abdul; Fitriani, Delvi; Pamungkas, Rizqi Priasa. 2011. *Uji efek antifungi ekstrak kulit lemon (Citrus limon L.) sebagai antifungi terhadap Candida albicans secara in Vitro*. Jurnal penelitian fakultas kedokteran gigi Universitas brawijaya Malang. Hlm 4.
- Handayani, Olivia; Endah, Adiastuti P; Djahmari, Mintarsih. 2010. *Daya hambat madu Indonesia terhadap pertumbuhan Candida albicans*. Skripsi fakultas kedokteran gigi Universitas airlangga Surabaya. Hlm. 1-2, 12-13.
- Hariana HA. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Niagaswadaya; 2008: 149-152.
- Hirasawa M, Takada K. 2004. *Multiple Effects of green tea caetchin on the antifungal actify of antimicrotics against Candida albicans*. J. Antimicrob. Chemother. 53(2). Pp. 225-229.
- Hudzicki, J. 2010. *Kirby-Bauer disk diffusion susceptibility test protocol*. Available at : <http://www.microbelibrary.org/component/resource/laboratory-test/3189-kirby-bauer-disk-diffusion-susceptibility-test-protocol> (Accessed Januari 2014)
- Ibukun A *et al.* 2007. *Evaluation of The Antimicrobial Properties of Different Parts of Citrus Aurantifolia (Lime Fruit) as Used Locally*. African Journall of Traditional, Complementary and Alternative Medicines. Vol.4, hlm.185-195.
- Jawetz, Melnick, dan Adelbergs. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. Alih Bahasa.
- Klepser, M.E. 2001. *Antifungi Resistance among Candida Species*. Pharmacotherapy 21 (8s). Michigan: Pharmacotherapy Publications,

(online),<http://www.medscape.com/viewarticle/412677>. Accessed on Desember 2013

Kobayashi Cc, De Fernandes Of, Miranda Kc, De Sousa Ed, and Silva Mdo R. 2004. Candiduria in hospital patients: a study prospective. *Mycopathologia*. 158(1): 49-52.

Kumamoto Ca and Vences Md. 2004. Alternative *Candida albicans* life styles: growth on these surfaces. *Annu Rev Microbiol* (Epub Ahead of print).

Krisno, A. 2011. Pemanfaatan mikroorganisme sebagai indikator uji. Available at : <http://aguskrisnoblog.wordpress.com/2011/01/14/pemanfaatan-mikroorganisme-sebagai-indikator-uji/> (Accessed Januari 2014)

Lodder J. 1970. *The yeast. A taxonomic study*. North-Holland Publishing Company. Pp: 914- 19.

McGinnis L, Francis R, L. & White J, A. 2000. *Facility Layout and Location, an Analytical Approach. 2nd edition*. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

Meurman JH. 2005. Probiotics: do they have a role in oral medicine and dentistry. *Eur J Oral Sci*. 113(3): 188-96.

Mukherjee PK, Zhou G, Munyon R and Ghannoum MA. 2005. *Candida* biofilm: a well-designed protected environment. *Med Mycol*. 43(3): 191-208.

Murtiastutik, Dwi. *Atlas penyakit kulit & kelamin* / Departemen SMF kesehatan kulit dan kelamin. Ed 2. Cet 1. Surabaya: Airlangga University Press. 2009.

Nikawa H, Hamada T, Yamamoto T and Kumagai H. 1997. Effect salivary or serum pellicles on *C. albicans* growth and biofilm formation on soft lining materials *in-vitro*. *J Oral Rehabil*. 24(8): 594-604.

Nobile CJ and Mitchell AP. 2005. Regulation of cell-surface genes and biofilm formation by the *C. albicans* transcription factor Bcr1p. *Curr Biol*. 15(12): 1150-5.

- Notobroto, B.H. 2005. *Penelitian Eksperimental dalam Materi Praktikum Teknik Sampling dan Perhitungan Besar Sampel Angkatan III*. Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Novel dkk. 2010. *Praktikum mikrobiologi dasar*. Jakarta: Trans info media.
- Puspitasari, Galuh; Murwani, Sri; Herawati. 2012. *Uji daya antibakteri perasan buah mengkudu matang (Morinda citrifolia) terhadap bakteri Methicillin Resistan Staphylococcus aureus (MRSA) M.2036.T secara in Vitro*. Jurnal penelitian fakultas kedokteran hewan Universitas brawijaya Malang. Hlm 2-3.
- Ramage G, Vandewalle K, Wickes BL and Lopez-Ribot JL. 2001. Characteristics of biofilm formation by *C. albicans*. *Rev Iberoam Micol.* 18(4): 163-70.
- Samaranayake L. 2009. *Commensal Oral Candida in Asian Cohorts*. International Journal of Oral Science, 1(1). P.2.
- Saraf, S. *Textbook of oral pathology*. USA: Jeypee Brothers Publishers; 2006: 234-45.
- Sarwono B. *Khasiat dan manfaat jeruk nipis*. Jakarta: Agromedia Pustaka; 2006: 23-25.
- Soewarsono. 1996. *Petunjuk Pembuatan Media dan Reagensia*. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan.
- Sudjana. 1994. *Desain dan Analisis Eksperimen*. III. Bandung: Tarsito.
- Sukaji, Soetarlinah. *Menyusun dan mengevaluasi laporan penelitian*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press); 2000.
- Suyoso, Sunarso. 2013. *Kandidiasis Mukosa*. Departemen/ SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/ RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Tjampakasari C.R. 2006. *Karakteristik Candida albicans*. Cermin Dunia Kedokteran. Vol 151. Pp. 34-35.

Wilson C. 2005. Recurrent vulvovaginitis candidiasis; an overview of traditional and alternative therapies *Adv Nurse Pract*. 13(5):24-9.

Winarsih, Sri; Rofid, Aunur; Fiohana, Puput. 2010. *Pengaruh ekstrak etanol bunga mawar merah (Rosa indica fragrans hybrids) terhadap pertumbuhan Candida albicans secara in Vitro*. Hlm 5-6.