

**UJI DAYA ANTIFUNGI JUS BUAH PARE (*Momordica charantia*
L) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Candida*
Albicans SECARA IN VITRO**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun untuk dipublikasikan pada jurnal ilmiah
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta**



Disusun oleh :
TETI HASMI FEBRIANI
J 52010 0014

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

**UJI DAYA ANTIFUNGI JUS BUAH PARE (*Momordica charantia L*)
TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Candida Albicans*
SECARA IN VITRO**

Disusun oleh :

TETI HASMI FEBRIANI

J 52010 0014

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
pada hari Kamis, 19 Juni 2014

Penguji

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc

(.....)

NIP/NIK : 996

Pembimbing Utama

Nama : drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)

(.....)

NIP/NIK : 400.1295

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Rahadian Alif

(.....)

NIP/NIK :

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)
NIK : 400.1295

UJI DAYA ANTIFUNGI JUS BUAH PARE (*Momordica charantia L*) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Candida Albicans* SECARA IN VITRO

(ANTIFUNGAL CAPABILITY TEST FRUIT JUICE OF PARE (*Momordica charantia L*) TO GROWTH INHIBITION OF *Candida albicans* BY IN VITRO).

TETI HASMI FEBRIANI¹

ABSTRACT

Background: Many cases of candidiasis in the developed countries and developing countries and then to prevent or cure this disease use the medicine. However, in the long term uses the medicine that it contains chemicals that cause some side effects, and relatively expensive. Therefore, it is required cheaper alternative medicine of antifungal agents. Pare is a one of the herbal medicines containing alkaloids, flavonoids, saponins, and triterpenoids / steroids which it has a antifungal. **Objective:** To determine the antifungal capability fruit juice of pare (*Momordica charantia L*) on the inhibition of growth of *Candida albicans* by in vitro. **Methods:** This study is use experimental laboratory type, and it performed by in vitro with use modified Kirby bauer method and post-test control group design only. The subjects of research is pare fruit juice. Pare fruit juice use a 25 %, 50%, and 100% of concentration tested against *Candida albicans* using a diffusion method. In the Sabouraud Dextrose media is made a hole to containing juice with concentration, sterile distilled water as a negative control, and nystatin as positive control that it is spreaded by breeding of fungi, it has been standardized with 0.5 Mc Farland . Incubated at room temperature for 24 hours and then measured the inhibition zone is formed. Data were analyzed statistically using the parametric Anova test and Dunnett's T3 (post hoc not equal variances assumed). **Results:** Pare fruit juice has an antifungal capability to *Candida albicans* at 25 % , 50 % , and 100 % of concentration, each of that has the average of inhibition zone amount of 3:11 mm , 4:41 mm and 6:33 mm. The concentration of fruit juice of pare is 100% which of the most effective and it has the inhibition of antifungal similar effect with nystatin. **Conclusion:** Pare fruit juice has antifungal capability to *Candida albicans* growth by in vitro .

Key words: Pare fruit juice (*Momordica charantia L*), Antifungal, *Candida albicans*.

¹Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Surakarta

PENDAHULUAN

Candida albicans (*C. albicans*) adalah mikroorganisme normal dalam rongga mulut yang bersifat oportunistik patogen, yaitu tidak patogen pada individu sehat tetapi akan menjadi patogen pada individu kondisi immunokompromis. *Candida albicans* akan berpoliferasi

menyebabkan virulensinya meningkat dan berubah menjadi patogen, sehingga dapat menimbulkan infeksi (Handayani dkk, 2010). Kandidiasis merupakan suatu infeksi oleh jamur *Candida*, yang sebelumnya disebut Monilia (Prasetya, 2011). Infeksi *Candida albicans*

pada rongga mulut tampak sebagai bercak putih pada gingiva, lidah, dan membran mukosa oral yang jika dikerok meninggalkan permukaan yang merah dan berdarah (Carranza dkk.,2012). *Candida albicans* biasanya timbul pada penderita stomatitis pada gigi tiruan, angular cheilitis, median rhomboid glossitis dan erythema gingival linear (Samaranayake L, 2012).

Candida merupakan anggota floral normal selaput lender saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan genitalia wanita. Pada tempat ini jamur bisa menjadi dominan karena keadaan pathogen. *Candida* mempunyai morfologi lonjong bertunas, gram positif, oval, Ukuran *C. albicans* yaitu 2-3 μm x 4-6 μm (Jawetz dkk., 2007).

Saat ini mulai dikembangkan pembuatan obat berbahan alami (herbal medicine) sebagai alternatif agen antifungi (Rintiswati dkk, 2004). Tanaman pare memiliki kandungan senyawa dan zat aktif yang dipakai sebagai pengobatan. Namun pada tanaman pare lebih banyak kandungan pada daging buah dibandingkan daun pare, buah pare lebih mudah didapat dan banyak manfaat yang dipakai dalam pengobatan (Subahar, 2004). Buah pare (*Momordica charantia*) dapat menyembuhkan demam, malaria, batuk, luka, diabetes, bisulan, sembelit, sariawan dan obat cacing (Gupta dkk., 2011). Kandungan kimia buah pare yang berkhasiat dalam pengobatan adalah saponin 12.12 %, flavonoid 27.34 %, alkaloid 31 %, triterpenoid/steroid 6 % (Prarthna dkk., 2014).

Antijamur adalah suatu bahan yang dapat mengganggu pertumbuhan dan metabolisme mikroorganisme jamur (Jawetz dkk.,2007). Bahan antijamur yang ideal harus memenuhi syarat-syarat

seperti: obat harus bersifat fungisid adalah yang bersifat membunuh jamur dan fungistatik adalah yang bersifat menghambat pertumbuhan jamur (Setiabudy dan bahry,2011).

Nistatin digunakan untuk infeksi *Candida* di kulit, mukosa, dan saluran pencernaan. Obat ini efektif untuk kandidiasis pada mukosa, kuku dan kulit yang mengalami hiperkeratinisasi atau berkrusta (Setiabudy dan Bahry, 2011). Buah pare adalah bagian tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi karena kandungan gizinya yang relatif besar (Subahar, 2004). Buah pare mempunyai senyawa aktif yaitu saponin, alkaloid, flavanoid, dan triterpenoid (Gupta dkk,2011).

BAHAN DAN METODE

Pada penelitian ini digunakan jus buah pare (*Momordica charantia* L) dengan konsentrasi 25%, 50%, 100% dan kontrol positif nistatin terhadap daya hambat pertumbuhan *Candida albicans*. Metode yang digunakan adalah metode difusi dengan jumlah sampel sebanyak 27 sampel untuk ketiga perlakuan dengan 9 kali replikasi, satu sampel kontrol positif dan satu sampel kontrol negative untuk perlakuan tidak dilakukan replikasi . Pada setiap media dibuat sumuran dengan diameter 6 mm. Kemudian di dalamnya ditetesi dengan bahan uji sebanyak 50 μl pada setiap sumuran. Selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰ C. Pengaruh antara jus buah pare dengan konsentrasi 25%, 50% dan 100% yang diteliti dalam menghambat jamur *Candida albicans* dapat diketahui dengan cara membandingkan diameter zona hambatan yang terbentuk pada media SDA,

kemudian diukur menggunakan jangka sorong dengan batas ketelitian 0,05 mm.

HASIL

Pada media SDA terbentuk zona bening di sekitar sumuran yang berisi bahan uji berupa jus buah pare. Zona hambatan diukur dalam millimeter mulai dari batas tepi sumuran sampai lingkaran terluar zona jernih menggunakan jangka sorong. Perbedaan bahan uji yang digunakan mempengaruhi besar zona hambat yang terbentuk pada media SDA. Nilai rata-rata diameter zona hambat pada jus buah pare dengan konsentrasi 25% sebesar 3,11 mm, jus buah pare dengan konsentrasi 50% sebesar 4,41 mm, jus buah pare dengan konsentrasi 100% sebesar 6,33 dan kontrol positif sebesar 5,17 mm, sedangkan kontrol negatif tidak menunjukkan zona hambatan sama sekali. Perbedaan uji daya pengaruh secara bermakna ditunjukkan oleh jus buah pare dengan konsentrasi 25% - konsentrasi 50%, jus buah pare dengan konsentrasi 25% - konsentrasi 100%, jus buah pare dengan konsentrasi 50% - konsentrasi 100% dan jus buah pare dengan konsentrasi 100% - kontrol positif.

Hasil determinasi menurut Flora of Java Volume III karangan Backer dan Bakhurzen Van den Brink (1963). Determinasi dilakukan dengan mencocokkan morfologi tanaman berdasarkan kunci determinasi dalam literature untuk membuktikan identitas tanaman dan menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan. Hasil determinasi terbukti bahwa nama latin (*Momordica charantia L.*).

PEMBAHASAN

Berbagai faktor virulensi terlibat dalam patogenesis *C. albicans*. Peran kunci dimainkan oleh dinding sel dan protein yang disekresikan. Permukaan sel *C. albicans* adalah titik kontak pertama dengan hospes, dan berperan penting dalam adhesi, kolonisasi, dan imunomodulasi. Adapula faktor-faktor lain yang mempengaruhi diantaranya hidrofobisitas permukaan sel, perubahan fenotip *C. albicans*, pH, dan suhu. Menempelnya mikroorganisme dalam jaringan sel hospes menjadi syarat mutlak untuk berkembangnya infeksi. Setelah terjadi proses penempelan, *C. albicans* berpenetrasi ke dalam sel epitel mukosa. Proses penetrasi tergantung dari keadaan imun hospes dan keadaan lingkungan mukosa oral (Maharani, 2012).

Pada hasil penelitian ini dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Diameter zona hambat semakin meningkat pada berbagai konsentrasi jus buah pare karena semakin tinggi konsentrasi jus maka semakin luas zona hambat, berarti menunjukkan semakin tinggi daya antifungi untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan jamur (Sulistiyawati dan Mulyati, 2009).

Buah pare memiliki senyawa zat aktif yang memiliki antifungi yaitu Alkaloid mempunyai aktivitas antimikroba dengan menghambat esterase, DNA, RNA polymerase, dan respirasi sel serta berperan dalam interkalasi DNA (Rizky, 2012). Sedangkan sebagai antifungi secara mekanisme kerja menghambat biosintesis asam nukleat (kusumaningtyas dkk., 2008). Senyawa flavanoid terdapat pada tumbuhan berperan sebagai antifungi, antivirus, antimikroba, antikanker, dan antiinsektisida (Kristanti, 2008). flavanoid sebagai antijamur dengan cara denaturasi

protein, mengganggu lapisan lipid dan mengakibatkan kerusakan dinding sel (Gholib. 2009).

Saponin mempunyai efek antibakteri dan antijamur. Efek antijamur terganggu dengan adanya gugus monosakarida dan turunannya saponin dapat berfungsi sebagai deterjen. Sedangkan saponin sebagai antijamur dengan cara mengakibatkan sel mikroba lisis yaitu dengan mengganggu stabilitas membrane selnya (Wulansari, 2009). Pengaruh senyawa triterpenoid/ steroid yang terdapat dalam buah pare terhadap *Candida albicans* adalah kandungan triterpenoid dalam jus ini mungkin sangat kecil di kandungan buah pare. Senyawa triterpenoid/ steroid memiliki fungsi sebagai antijamur dengan cara menghambat pertumbuhan jamur, baik melalui membran sitoplasma maupun mengganggu pertumbuhan dan perkembangan spora jamur (Ismaini, 2011).

KESIMPULAN.

Berdasarkan hasil penelitian tentang uji daya antifungi jus buah pare terhadap daya hambat pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro, maka disimpulkan :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi jus buah pare 25%, 50% dan 100% terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.
2. Semakin besar konsentrasi jus buah pare maka semakin besar pula zona hambat yang terbentuk pada pertumbuhan *Candida albicans*.
3. Rata-rata zona hambat konsentrasi jus buah pare 25% sebesar 3.11

mm, konsentrasi jus buah pare 50% sebesar 4.41 mm, konsentrasi jus buah pare 100% sebesar 6.33 mm dan nistatin sebesar 5.17 mm. Zona hambat terbesar adalah 6.33 mm yang terbentuk pada konsentrasi 100%.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diajukan saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, baik secara *in vitro* maupun *in vivo* mengenai uji daya antifungi jus buah pare dalam menghambat pertumbuhan antimikroba.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pelarut dan metode yang berbeda yaitu dilusi.
3. Penggunaan buah pare sebagai alternatif pengganti nistatin untuk mengobati penyakit infeksi *Candida albicans* pada rongga mulut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Carranza FA, HH Takei, and MG Newman. 2012. *Clinical Periodontology*. 11th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, China.
2. Gholib, D. 2009. Uji Daya Hambat Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Candida albicans*. Berita Biologi. Balai Besar Penelitian Veteriner Bogor. 9(5).253-259.
3. Gupta, Madhu., Sushil Sharma., Ajay K., Gautam., dan Rekha Bhadauria., 2011. *Momordica Charantia* Linn. (Karela) Nature's Silent Healer,

- International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research.*, 11: 32-37.
4. Handayani, Olivia; Endah, Adiastuti P. dan Djamhari, Mintarsih. 2010. *Daya Hambat Madu Indonesia Terhadap Pertumbuhan Candida albicans*. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Airlangga Surabaya. Skripsi.
 5. Ismaini, L. 2011. *Aktivitas Antifungi Ekstrak (Centella asiatica (L.) Urban terhadap Fungi Patogen pada Daun Anggrek (Bulbophyllum flavidiflorum Carr).* Jurnal Penelitian Sains. Vol 14 No 1.
 6. Jawetz, Melnick dan Adelberg. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 2*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.171- 661.
 7. Kusumaningtyas, E., L. Sukmawati Dan E. Astuti. 2008. *Penentuan golongan bercak senyawa aktif dari ekstrak n-heksan Alpinia galanga terhadap Candida albicans dengan bioautografi dan kromatografi lapis tipis*. JITV 13(4): 323-328.
 8. Prarthna Daniel, Ujjwala Supe, dan M.G.Roymon.2014. A review on Phytochemical analysis of Momordica charantia. Vol. 3. *International Journal Of Advances In Pharmacy, Biology And Chemistry.*, 2277 – 4688.
 9. Prasetya, Windayona Hadi. 2011. *Oral Thrust*. Yogyakarta. Stikes Bethesda Yakkum Yogyakarta.
 10. Rintiswati, N., Winarsih, N. E., & Malueka, R.G. 2004. *Potensi Antikandida Ekstrak Madu secara In Vitro dan In Vivo*. Berkala Ilmu Kedokteran. 36(4): 187-94.
 11. Samaranayake, Lakshman. 2012. *Essential microbiology for dentistry*. Edisi 4. Hongkong. Churchill Livingstone Elsevier.
 12. Setiabudy, R. dan Bahry, B. 2011. *Farmakologi dan Terapi Edisi 5: Obat Jamur*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 571-584.
 13. Subahar, Tati. 2004. *Khasiat dan Manfaat Pare, si Pahit Pembasmi Penyakit*. Jakarta : Agromedia Pustaka,4-16, 45-46.
 14. Sulistyawati, D. dan Mulyati, S. 2009. *Uji Aktivitas Antijamur Infusa Daun Jambu Mete (Anacardium occidentale, L.) Terhadap Candida albicans*. Biomedika.2(1): 47-51.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K) dan drg. Rahadian Alif yang telah memberikan bimbingan, para Dosen dan teman-teman mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.