

## AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK BUAH PINANG MUDA (*Areca Catechu L*) TERHADAP JAMUR *Candida albicans* PADA PASIEN KANDIDIASIS RONGGA

**Kinanti Driasti Putri, Utmi Arma, Abu Bakar**

Bagian Penyakit Mulut, FKG Universitas Baiturrahmah, Padang  
Jl. Raya By. Pass KM. 14 Sei Sapih, Padang  
Email : utmiarma@yahoo.com

---

### KATA KUNCI

Ekstrak buah pinang muda (*Areca Catechu L*), *Candida albicans*, Kandidiasis Rongga Mulut

---

### ABSTRAK

Infeksi rongga mulut lebih dari 20% - 75% terjadi karena infeksi jamur di rongga mulut yang disebabkan oleh *Candida albicans*. *Candida albicans* merupakan salah satu flora normal di dalam rongga mulut dan bersifat oportunistik, infeksi dari jamur ini sering disebut sebagai Kandidiasis rongga mulut. Ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L*) memiliki aktivitas antijamur, karena memiliki kandungan alkaloid, flavanoid, dan tannin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Aktivitas Ekstrak Buah pinang muda (*Areca catechu L*) terhadap jamur *Candida albicans* pada pasien kandidiasis rongga mulut. Penelitian eksperimental laboratorium dengan *post test only control group design*. Sampel adalah *Candida albicans* yang diswab dari pasien kandidiasis rongga mulut. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram yang dilakukan pada dua kelompok kontrol negatif (DMSO) dan kontrol positif (Ketokonazol), dan 5 kelompok perlakuan ekstrak buah pinang muda dengan konsentrasi 5%, 15%, 30%, 45% dan 60%. Pertumbuhan *Candida albicans* diukur dari zona hambat yang terbentuk, dan dianalisis secara statistik menggunakan one way anova dan post hoc LSD. Hasil penelitian uji statistik menggunakan uji Anova didapat nilai  $f_{hitung} > f_{tabel}$  yaitu  $45,317 > 2,51$  dan  $p = 0,000 < 0,05$ , ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L*) efektif menghambat *Candida albicans* pada konsentrasi 5%, 15%, 30%, 45% dan 60%.

---

### KEYWORDS

Young areca nut extract (*Areca catechu L*), *Candida albicans*, oral candidiasis

---

### ABSTRACT

More than 20% - 75% of oral infections occur due to the fungal infection caused by *Candida albicans*. *Candida albicans* is one of the normal flora in the oral cavity that has opportunistic trait. This fungal infection is often called as oral candidiasis. Young areca nut extract (*Areca catechu L*) has an antifungal activity toward *Candida albicans* due to its alkaloid, flavonoid, and tannin properties. This was an experimental laboratory research with *post test only control group design*. The sample was *Candida albicans* that was swabbed from patient with oral candidiasis. This study used disc diffusion method to the two negative control group (DMSO) and two positive control group (Ketokonazol), and five groups that was treated with young areca nut extract at concentration 5%, 15%, 30%, 45% and 60%, respectively. *Candida albicans*' growth was measured from inhibitory zone that formed and was analyzed statistically by using one way anova and post hoc LSD. The results showed that the  $f_{count} > f_{table}$  that are  $45.317 > 2.51$  and  $p = 0.000 < 0.05$ . The young areca nut extract (*Areca catechu L*) was effectively inhibit *Candida albicans* growth at concentration 5%, 15% 30%, 45% and 60%.

---

## PENDAHULUAN

Rongga mulut merupakan habitat yang baik bagi pertumbuhan berbagai mikroorganisme dalam berkembang biak, salah satunya adalah bakteri, dan jamur sebagai flora normal dan juga terdapat bakteri patogen. Bakteri dan jamur dapat menjadi patogen dalam kondisi tertentu. Selain itu bakteri patogen dapat memberikan dampak negatif di dalam rongga mulut melalui mekanisme terjadinya infeksi jaringan keras maupun jaringan lunak. Sehingga menimbulkan keadaan patologis bagi pasien yang mengalami infeksi<sup>1</sup>. Salah satu penyakit jaringan lunak pada rongga mulut adalah lesi putih yang merupakan lesi jaringan lunak yang relatif sering terjadi dan dapat berubah menjadi lesi ganas khususnya jika keadaan ini persisten didalam mulut<sup>2</sup>.

*Candida albicans* yang menyebabkan infeksi jamur bersifat oportunistik dan merupakan flora normal dalam tubuh manusia. Bisa menjadi patogen apabila terjadi ketidak seimbangan dalam rongga mulut. Adapun faktor-faktor predisposisi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur yaitu pemakaian gigi tiruan, penggunaan antibiotik spektrum luas dengan jangka waktu yang lama, diabetes melitus tidak terkontrol, defisiensi zat besi, defisiensi vitamin B<sub>12</sub>, defisiensi asam folat dan kondisi imunosupresi<sup>3</sup>. Diagnosis laboratorium dan pengobatan terhadap penyakit yang disebabkan oleh *Candida spp* terutama

*Candida albicans* belum memberikan hasil yang memuaskan. Resistensi terhadap antifungi juga sering terjadi, beberapa usaha dilakukan untuk memperbaiki perangkat diagnosis dan metode pengobatan. Salah satu pendekatan yang dilakukan adalah dengan memahami mekanisme infeksi *Candida albicans*<sup>4</sup>.

Tanaman pinang (*Areca catechu L*) telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sejak dulu, Biji Pinang mempunyai kandungan kimia seperti, alkaloid dalam biji sebesar 0,3-0,7% yang bekerja kolinergik. Selain itu, mengandung tanin terkondensasi 15%, areca red lemak 14% (*palmitic, oleic, linoleic, palmitoleic, stearic, caproic, caprylic, lauric, dan miristic acid*), saponin<sup>5</sup>. Pada penelitian digunakan biji buah pinang muda, biji pinang yang digunakan diperoleh dari daerah Talu Kecamatan Talamau Kabupaten Pasaman Barat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antijamur ekstrak biji pinang muda (*Areca catechu L*) terhadap jamur *Candida albicans* pada pasien kandidiasis rongga mulut, dengan konsentrasi 5%, 15%, 30%, 45% dan 60%.

---

## METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Kopertis Wilayah X Padang. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan *post test-only control group*

*design* dan menggunakan 7 kelompok perlakuan dengan 4 kali pengulangan menggunakan rumus federer.

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1,5 kg biji buah pinang muda (*Areca catechu L*), etanol 96%, aquadest, *Dimethyl sulfoxide* (DMSO), *NaCl* 0,9%, Suspensi *Candida albicans*, *Saburound dextrose agar* (SDA), ketokonazol dan alkohol. Alat yang digunakan rotavapor (*Rotary Evaporator*), beaker glass, corong kaca, gelas ukur. Lidi kapas steril, cawan petri, *handsocon*, *bunsen burner*, jarum ose, slide kaca, mikroskop, inkubator suhu 37°C, masker, jangka sorong, kertas cakram.

Prosedur penelitian diawali dengan pengambilan buah pinang muda. Lalu dibelah menjadi dua dan dijemur dibawah terik matahari selama 2 hari. Lalu dipotong kecil-kecil kemudian pisahkan biji pinang dari pengotor lalu digerus dengan grinder dan kemudian serbuk disaring. Selanjutnya metode maserasi, dengan cara merendam serbuk biji pinang muda sebanyak 500 gr menggunakan etanol 96% sebanyak 1 liter didalam bejana gelap selama 7 hari.

Hasil maserasi disaring menggunakan kain flanel diperas sisa-sisa serbuk biji buah pinang muda. menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 60° C dengan kecepatan 5 rpm. Hingga pelarut (etanol), hingga didapat ekstrak kental murni. Pengenceran ekstrak dilakukan dengan melarutkan ekstrak kental dengan larutan

DMSO 10 ml hingga konsentrasi ekstrak menjadi 5%, 15%, 30%, 45% dan 60%<sup>6</sup>. Kemudian pembuatan media uji SDA dengan cara mencampurkan 6,5 gr *Saburound dextrose agar* kedalam 100 ml aquades pada tabung erlenmeyer. Campurkan keduanya sampai homogen. Lalu tuang ke dalam cawan petri setinggi 5-6 mm. Selanjutnya *Candida* diambil swab dari pasien kandidiasis rongga mulut menggunakan lidi kapas steril. Kemudian pembuatan suspensi *Candida albicans* dengan mencampurkan *NaCl* 0,9% kedalam tabung reaksi dan tambahkan 1 ose jamur *Candida albicans*. Lalu lakukan uji antijamur, kertas cakram direndam dalam masing-masing konsentrasi ekstrak selama 15 menit. lalu diletakkan pada media *Saburound Dextrose Agar* (SDA) yang telah dioles jamur *Candida albicans*. Setelah itu cawan petri dibungkus menggunakan plastik wrap dan diinkubasi pada oven dengan suhu 37°C selama 24 jam. Amati zona hambat yang mengindikasikan adanya hambatan pertumbuhan jamur *Candida albicans* oleh agen anti jamur pada permukaan media agar. Lakukan pengukuran zona hambat dengan cara membalikkan cawan petri, zona hambatan yaitu daerah bening disekeliling kertas cakram yang tidak terdapat pertumbuhan koloni jamur lalu diukur menggunakan jangka sorong<sup>7</sup>.

Kekuatan daya hambat jamur dikategorikan menurut Davis dan Stout (1971) : sangat kuat (zona bening > 20 mm), kuat (zona bening 10-20 mm), sedang (zona bening 5-10 mm)

dan lemah (<5 mm)<sup>8</sup>.

## HASIL

Hasil pengamatan terhadap koloni *Candida albicans* dari pasien Kandidiasis Rongga Mulut menunjukkan hasil koloni berbentuk bulat, bulat lonjong berwarna krem dan mempunyai bau khas seperti aroma ragi<sup>9</sup>. Jamur *Candida albicans* tersebut diidentifikasi dengan pewarnaan gram menggunakan uji mikroskopis. Hasil perwarnaan gram positif berwarna merah keunguan dengan bentuk koloni bulat rantai, memiliki ragi lonjong, kecil, ber dinding tipis dan bertunas. Identifikasi dilanjutkan dengan

menggunakan uji *germ tube*. Dari hasil pengamatan uji *germ tube* terlihat pseudohifa<sup>10</sup>.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak biji buah pinang muda 5%, 15%, 30%, 45% dan 60% memiliki aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada pasien kandidiasis rongga mulut. Aktivitas penghambatan ini ditunjukkan dengan adanya pengurangan koloni atau adanya zona hambatan atau daerah bening pada sekitar kertas cakram. Hasil penelitian ini terdapat perbedaan rata-rata antar perlakuan.

**Tabel 1.** Rata-Rata hasil perhitungan daya hambat *Candida albicans* dengan menggunakan ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L*)

Konsentrasi	Rata-Rata	Respon Hambatan Terang
5%	4,91mm	Lemah
15%	13,98 mm	Kuat
30%	11,70 mm	Kuat
45%	13,47 mm	Kuat
60%	9,32 mm	Sedang
Kontrol positif (+)	21,20 mm	Sangat kuat

**Tabel 2.** Aktivitas Anti jamur Ekstrak Biji Buah Pinang Muda (*Areca catechu L*) Terhadap *Candida albicans* Kandidiasis Rongga Mulut

Uji Anova	F hitung	F tabel	Sig	Batas Sig	Keterangan
Aktifitas <i>Candida albicans</i>	45,317	2,51	0,000	0,05	Signifikan

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Arnela<sup>11</sup>, tentang pengaruh ekstrak biji pinang (*Areca catechu L*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Diperoleh hasil ekstrak biji pinang memiliki efektivitas menghambat pertumbuhan jamur, dengan zona hambat, paling besar

pada konsentrasi 30%, sedangkan paling rendah zona hambatnya pada konsentrasi 100%. Hal tersebut sejalan dengan penelitian oleh Anthikat<sup>12</sup>, menunjukkan bahwa ekstrak air panas dari biji pinang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*, tetapi tidak memiliki aktivitas terhadap *jamur Mucor sp, Aspergillus niger* dan

*Cladosporium sp.* Konsentrasi yang dibutuhkan untuk menghambat *Candida albicans* sebesar 100% adalah 16,67 µg/ml.

Hasil zona hambat yang didapat oleh peneliti menunjukkan bahwa ekstrak buah pinang muda dengan konsentrasi 15% menunjukkan daya hambat yang paling tinggi, diikuti dengan konsentrasi 45% dan 30%. Daya hambat sedang pada konsentrasi 60% dan 5% adalah yang paling lemah menghambat pertumbuhan jamur. Hal ini didukung oleh pendapat Elifah<sup>13</sup> yang menyatakan bahwa diameter daya hambat tidak selalu naik sebanding dengan naiknya konsentrasi perlakuan. Kemungkinan hal ini terjadi karena perbedaan kecepatan difusi senyawa aktif pada media agar serta jenis dan konsentrasi senyawa antifungi juga memberikan diameter daya hambat yang berbeda pada lama waktu tertentu.

Penurunan diameter zona hambat pada konsentrasi 60% disebabkan oleh kemampuan ekstrak untuk berdifusi ke dalam media agar terbatas karena ekstrak terlalu pekat. Pada konsentrasi tinggi, ikatan antar molekul semakin kuat sehingga menyebabkan senyawa-senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak berukuran lebih besar. Akibatnya, molekul-molekul tersebut tidak mampu menembus pori-pori medium agar yang pada akhirnya merusak membran sel jamur oleh senyawa aktif yang dikandung buah pinang muda tidak maksimal Maleki<sup>14</sup>. Pada penelitian ini didapatkan penambahan konsentrasi ekstrak buah pinang muda tidak

selalu mempunyai diameter zona hambat yang panjang hal ini berarti bahwa bertambahnya konsentrasi ekstrak tidak selalu mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Daya hambatan yang terjadi pada daerah pertumbuhan jamur *Candida albicans* disebabkan karena adanya senyawa kimia dalam ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L.*). Senyawa kimia tersebut antara lain golongan senyawa tannin, flavonoid, dan saponin<sup>15</sup>.

---

## SIMPULAN

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L.*) memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans*. Konsentrasi 15% mempunyai rata-rata zona hambat terbesar yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

---

## DAFTAR PUSTAKA

1. Marsh, P.D, Martin, M. V. 2009. *Oral Microbiology 5<sup>th</sup> edition*. China: Churcill Livingstone Elsevier.
2. Saranath D, Chang SE, Bheite LT, Panchall RG. 1991. *High frequency mutation in condons 12 and 61 of H-ras oncogene in chewing tobacco related human oral carcinoma in India*. 63:573.
3. Suryaningsih, A., Siti chumaeroh dan B. Benyamin. 2015. *Uji Efektivitas Ekstrak Anggur Merah (Vitis vinivera) Terhadap Pertumbuhan Candida albicans secara InVitro*.
4. Naglik J, Albbrecht A Bader O and Hube B. 2004. *Candida albicans proteinses and host/pathogen interactions*. Journal. Cell Microbiol. 6(10):915-26

5. Dalimartha, S. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 5. Pustaka Bunda. Jakarta. 160 hlm.
6. Cairns, D.2008. *Intisari Kimia Farmasi*. 2<sup>nd</sup> ed. EGC. Jakarta.
7. Assagaf, A., M. Wowor dan A. Supit. 2012. *Uji Efek Antibakteri Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera) dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Streptococcus mutans secara In Vitro*. Dentire Journal 1(1).hal. 1
8. Davis, W.W. dan Stout T.R. 1971. *Disc Plate Method Of Microbiological Antibiotic Assay*. American Society for Microbiology 22(4).
9. Simatupang, M. M. 2009. *Candid albicans*. Penelitian dosen Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
10. Sasmita, I. M. A, Y. Ramona dan P.S Yustiantara. 2015. Potensi *Lactobacillus sp.* Yang diisolasi dari susu kuda sumbawa dalam mengontrol *Candida albicans* penyebab kandidiasis. *Jurnal Farmasi*.
11. Arnela, N. 2012. Pengaruh Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu L*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Unsyiah. Banda Aceh.
12. Reena R Nelson Anthikat a, A michael a, V.A. 2014. *Antifungal Activity of Areca catechu L. International Journal Of Pharmaceutical and Clinical Science*. 4 (1):1-3
13. Elifah, 2010. Uji Antibakteri Fraksi Aktif Ekstrak Metanol Daun Senggani (*Melastoma candidum, D.Don*) Terhadap *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis* Serta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya. *Skripsi*. FMIPA UNS, Surakarta.
14. Maleki, dkk., 2008. *Antibacterial Activity Of The Fluid Of The Iranian torillis leptophyta Againts Some Clinical Pathogen. Pakistan Journal of Biological Science*, 11,(9), 1286-1289.
15. Kusumaningtyas, E. 2007. *Mekanisme Infeksi Candida albicans Pada Permukaan Sel*.