
AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK BUAH PINANG TUA (*Areca catechu L*) TERHADAP JAMUR *Candida albicans* PADA PASIEN KANDIDIASIS RONGGA MULUT

Syayidah Sopiah *, Utmi Arma**, Busman***

*Mahasiswa FKG universitas Baiturrahmah, Padang

**Bagian Penyakit Mulut, FKG universitas Baiturrahmah, Padang

***Bagian Mikrobiologi , FKG universitas Baiturrahmah, Padang

KATA KUNCI

Ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*), Jamur *Candida albicans*, kandidiasis rongga mulut.

ABSTRAK

Candida albicans merupakan jamur oportunistik yang dapat menyebabkan kandidiasis rongga mulut. Insiden kandidiasis rongga mulut karena mikroba dilaporkan 20% -75%. Penggunaan tanaman sebagai obat masih banyak dipakai oleh masyarakat dalam mengatasi berbagai jenis penyakit salah satunya adalah buah pinang tua (*Areca catechu L*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antijamur ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) terhadap jamur *Candida albicans* pada pasien kandidiasis rongga mulut. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan metode *disc diffusion*. Konsentrasi ekstrak buah pinang tua yang digunakan adalah 5%, 15%, 30%, 45% dan 60%. Analisa data menggunakan uji *one way anova*. Hasil penelitian diperoleh rata-rata zona hambat berturut-turut konsentrasi 5,8 mm, 9,8 mm, 12,3 mm, 13,2 mm dan 10,5mm. Rata-rata diameter zona hambat paling besar adalah pada konsentrasi 45%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat aktivitas antijamur ekstrak buah pinang tua terhadap daya hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

KEYWORDS

Areca nut extract (Areca catechu L), *Candida albicans fungus*, oral cavity candidacies.

ABSTRACT

Candida albicans is opportunistic fungus that can cause candidacies of oral cavity. Candidacies incident of oral cavity that is caused by microbe was reported about 20%-75%. The use of plants as cure is still much used by people in curing several illness such as areca nut (Areca catechu L). The objective of this research is to determine anti-fungus activity of areca nut extract (Areca catechu L) towards Candida albicans fungus on patients who suffer from oral cavity candidacies. Type of this research is laboratory experiment with disc diffusion method. The concentrations of areca nut extract are 5%,15%, 30%, 45%, and 60%. The result showed that obstacle zone concentration average in a row were 5.8 mm, 9.8 mm, 12.3 mm, 13.2 mm and 10.5 mm. The average diameter of the biggest obstacle zone was on 45%. Based on the result, it can be concluded that there is anti-fungus activity of areca nut extract toward obstruction energy of Candida albicans growth.

PENDAHULUAN

Rongga mulut terdapat banyak flora normal. Flora normal tersebut dalam keadaan normal

tidak menimbulkan penyakit, namun bila terjadi gangguan imun atau ketidakseimbangan dalam rongga mulut

maka flora normal dapat menjadi patogen. Flora normal yang dapat dijumpai dalam rongga mulut salah satunya adalah *Candida albicans*¹.

Candida albicans merupakan jamur oportunistik yang dapat menyebabkan kandidiasis. Kandidiasis dapat terjadi karena mikroorganisme *Candida albicans* dan daya tahan tubuh host, baik karena virulensi dan jumlah jamur yang meningkat ataupun karena daya tahan tubuh host yang menurun. Selain dalam rongga mulut *Candida albicans* hidup komensal dalam saluran pencernaan dan alat genital².

Insiden kandidiasis rongga mulut karena mikroba ini dilaporkan 20% -75%³. Jamur pada rongga mulut sering terdapat pada lidah, mukosa labial, mukosa bukal, dorsum lidah bagian posterior, bagian *papilla circumvalata* dan daerah palatum⁴. *Candida albicans* terdapat sekitar 30-40 % pada rongga mulut orang dewasa sehat, 45% pada neonatus, 45- 65% pada anak-anak sehat, 65-88% pada orang-orang yang mengkonsumsi obat jangka panjang, 90% pada pasien leukemia akut yang menjalani kemoterapi, dan paling sering dijumpai pada pasien yang memakai gigi tiruan lepasan sekitar 50- 65 %⁵.

Antijamur memiliki peran sangat penting untuk mencegah kandidiasis rongga mulut dan merupakan penatalaksanaan kandidiasis secara farmakologis. Tetapi penggunaan antijamur telah menjadi resisten, untuk alasan ini penting untuk menemukan

antijamur lainnya yang berpotensi tinggi dan biaya lebih efektif^{6,7}. Kenyataan menunjukkan bahwa jenis antijamur relatif lebih sedikit dibandingkan antimikroba lain, selain itu obat kimia sering menimbulkan efek samping yang cukup berarti dan harganya mahal, dengan demikian diperlukan penggalan obat alternatif dari tanaman obat tradisional yang secara empiris sudah sering digunakan oleh masyarakat⁷.

Tanaman pinang tua (*Areca catechu L*) telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sejak dulu, khususnya buahnya yang digunakan untuk campuran makan sirih, air rebusannya juga digunakan sebagai obat kumur yang diyakini berkhasiat untuk menguatkan gigi⁸. Di Sumatera Barat tepatnya di Talu Pasamann Barat masyarakat setempat mempunyai kebiasaan mengkonsumsi buah pinang dan biasa makan pinang di setiap kesempatan⁹.

Ekstrak etanolik biji *Areca catechu L* mengandung flavan dan senyawa fenolik. Senyawa fenolik merupakan senyawa antioksidan yang berupa flavonoid, flavonoid memiliki fungsi sebagai antiradang, antijamur, dan antibakteri. Senyawa fenolik yang terdapat dalam biji *Areca catechu L* berupa tanin. Tanin dapat menghambat enzim ekstraseluler mikroba dan menekan zat-zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mikroba. Dengan adanya kandungan dalam biji *Areca catechu L* berupa tanin yang telah diteliti sebagai antijamur maka buah pinang

berpotensi dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*².

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) terhadap *Candida albicans* kandidiasis rongga mulut dengan konsentrasi 5%, 15%, 30%, 45% dan 60%.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimental Laboratorium dengan melakukan pengujian terhadap ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) dengan berbagai konsentrasi terhadap aktivitas antijamur *Candida albicans* dari pasien kandidiasis rongga mulut. Sampel penelitian adalah sejumlah koloni jamur dan besar sampel menggunakan 7 kelompok perlakuan dengan 4 kali pengulangan menggunakan rumus federer *Candida albicans* yang diambil dari pasien kandidiasis rongga mulut. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Kimia Kopertis Wilayah X Padang, Sumatera Barat.

Alat- alat yang digunakan adalah botol besar, erlemeyer, aluminium foil, kertas saring *Wathman*, corong kaca, rotavator/*Rotary Evaporator*, penangas, autoklaf, inkubator, cawan petri, kertas cakram, pinset, gelas ukur, timbangan digital, *plastic wrap*, *cotton bud* steril, *spatle*, tabung reaksi, spiritus, oce, jangka sorong, masker, handsoon, slide kaca, mikroskop. Bahan- bahan yang dipakai adalah ekstrak buah pinang tua (*Areca*

catechu L), jamur *Candida albicans*, DMSO, aquadest steril, ethanol 96%, *Saburound Dextrose Agar* bubuk, ketokenazol alkohol 70%, larutan fisiologis (NaCl 0,9%), karbol gentian violet, lugol, alkohol 96%, fuchin.

Prosedur penelitian diawali dengan pengambilan buah pinang tua sebanyak 1,5 kg yang sudah masak dibelah dan dikeringkan dibawah sinar matahari. Kemudian dikeluarkan dari kulitnya lalu di potong dikeringkan dibawah sinar matahari.

Selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi serbuk. Selanjutnya diayak untuk mendapatkan ukuran serbuk yang sama rata.

Ekstraksi dilakukan secara maserasi, yang dilakukan dengan cara merendam serbuk biji pinang tua sebanyak 700 gr dimasukkan kedalam bejana, kemudian dimaserasi menggunakan etanol 96 % sebanyak 1 liter. Hasil maserasi (maseret) kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring dan kain flanel kemudian fitrat yang didapat dihilangka pelarutnya dengan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 55^oC dengan kecepatan 5 rpm sehingga pelarut hilang, dan didapat ekstrak kental. Dari ekstrak tersebut diencerkan dengan pelarut DMSO menjadi beberapa konsentrasi.

Pengenceran ekstrak dilakukan dengan melarutkan ekstrak kental dengan larutan DMSO 10 ml hingga konsentrasi ekstrak menjadi 5%, 15%, 30%, 45% dan 60%. 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 kedalam cawan petri setinggi 5-6 mm. Selanjutnya *Candida albicans* diambil dari pasien kandidiasis rongga mulut menggunakan *cotton bud* steril. Kemudian pembuatan suspensi *Candida albicans* dengan mencampurkan NaCl 0,9% kedalam tabung reaksi dan tambahkan 1 *oce* jamur *Candida albicans*. Lalu lakukan uji aktivitas antijamur, kertas cakram direndam dalam masing-masing konsentrasi ekstrak selama 15 menit. Kemudian diletakkan pada media *Sabouroud Dextrose Agar* (SDA) yang telah diolesi jamur *Candida albicans*. Setelah itu cawan petri dibungkus menggunakan plastik wrap dan di inkubasi pada oven dengan suhu 37°C selama 24 jam. Amati zona hambat yang pertumbuhan jamur *Candida albicans*

Lakukan pengukuran zona hambat yaitu daerah bening disekeliling kertas cakram yang tidak terdapat pertumbuhan koloni jamur dan diukur menggunakan jangka sorong.

Kekuatan zona 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)¹⁰.

HASIL

Hasil pengamatan terhadap koloni *Candida albicans* dari pasien kandidiasis rongga mulut menunjukkan hasil koloni berbentuk

bulat, bulat lonjong dengan permukaan sedikit cembung, halus, licin dan berwarna krem yang mempunyai bau asam seperti aroma ragi. Pada media *Sabouroud Dextrose Agar* (SDA) *Candida albicans* menghasilkan koloni-koloni halus yang berwarna krem yang mempunyai bau seperti ragi. Pertumbuhan permukaan terdiri atas sel-sel bertunas lonjong.

Jamur tersebut selanjutnya diidentifikasi dengan menggunakan uji mikroskopis. Hasil perwarnaan gram positif berwarna merah keunguan dengan bentuk koloni bulat rantai, memiliki ragi lonjong, kecil, berdinding tipis dan bertunas seperti yang terlihat pada gambar 10. Identifikasi dilanjutkan dengan menggunakan uji germ tube. Dari hasil pengamatan uji germ tube terlihat pseudohifa yang terlihat pada gambar 11. Uji mikroskopis pada *Candida albicans* menunjukkan bentuk lonjong (oval seperti bentuk *yeast* pada umumnya), berukuran kecil, berdinding tipis, berukuran 2-3 x 4-6 µm dan terbentuknya pseudohifa pada *Germ tube test*

Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak biji buah pinang tua 5%, 15%, 30%, 45% dan 60% memiliki aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada pasien kandidiasis rongga mulut. Aktivitas penghambatan ini ditunjukkan dengan adanya 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 tua (*Areca catechu L*)

Konsetrasi	Rata - Rata	Respon Hambatan Terang
5%	5,8 mm	Sedang
15%	9,8 mm	Sedang
30%	12,3 mm	Kuat
45%	13,2 mm	Kuat
60%	10,5 mm	Sedang
Kontrol +	21,2 mm	Sangat Kuat

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

Uji Anova	F hitung	F table	Sig	Batas Sig	Keterangan
Aktivitas antijamur	316,689	2,57	0,000	0,05	Signifikan

PEMBAHASAN

Pengujian ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) terhadap daya hambat pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi 5%, 15%, 30%, 45% dan 60% diperoleh nilai rata-rata pada konsentrasi 5% yaitu 5,76 mm, konsentrasi 15% yaitu 9,83 mm, konsentrasi 30% yaitu 12,31 mm, konsentrasi 45% yaitu 13,21 dan pada konsentrasi 60% yaitu 10,45 mm, rata-rata tertinggi pada konsentrasi 45%. Artinya daya hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* paling efektif pada ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) dengan konsentrasi 45%. Hasil uji statistic menggunakan uji Anova didapat nilai fhitung > ftabel yaitu 316,689 > 2,51 dan $p=0,000 < 0,05$, dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas antijamur ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) terhadap

Candida albicans pada konsentrasi 5%, 15%, 30%, 45% dan 60%.

Daya hambat oleh ekstrak biji buah pinang tua (*Areca catechu L*) ditandai Dengan berubahnya warna Permukaan media SDA Atau daerah sekitar Pertumbuhan jamur tersebut menjadi jernih/bening.

Kemudian daerah yang ditumbuhi jamur *Candida albicans* berwarna krem dan disekitar kertas cakram berwarna bening. Sehingga zona hambat yang terjadi tampak melebar di sekeliling tempat kertas cakram yang sudah direndam ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) yang dilakukan dengan menggunakan metode *disc diffusion*. Hasil penelitian ini juga dipengaruhi oleh suhu inkubasi, kepekatan jamur dan pH medium yang optimal bagi pertumbuhan *Candida albicans*.

Dalam penelitian ini, faktor-faktor tersebut merupakan bagian penting yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, oleh sebab itu harus disesuaikan dengan keadaan yang paling maksimal bagi pertumbuhan *Candida albicans*. Faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tersebut adalah suhu inkubasi, sebab untuk pertumbuhannya jamur membutuhkan suhu yang optimal, dan kebanyakan jamur bersifat mesophilik, yaitu mikroba yang menyukai suhu sedang sehingga tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 30-37°C. Suhu 30°C adalah temperatur optimal untuk berbagai bentuk yang hidup bebas dan temperatur badan inang optimal untuk tumbuh dengan

cepat. Temperatur yang ekstrim dapat membunuh dan berpengaruh terhadap laju pertumbuhan mikroorganisme. Oleh sebab itu, suhu pada penelitian ini dibuat stabil yakni 37°C¹¹.

Hasil dari penelitian di atas tampak bahwa zona hambat pada masing-masing konsentrasi larutan ekstrak buah pinang tua menunjukkan peningkatan zona hambat *Candida albicans* dan peningkatan zona hambat terbesar adalah pada konsentrasi 45%. 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 tua tidak maksimal¹². Pada penelitian ini didapatkan penambahan konsentrasi ekstrak buah pinang tua tidak selalu mempunyai diameter zona hambat yang semakin tinggi hal ini berarti bahwa bertambahnya konsentrasi ekstrak tidak selalu mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* karena *Areca catechu L* memiliki kandungan kimia berupa tanin

15%, alkaloid 0,3-0,6%. Tanin memiliki gugus fenol, bersifat koloid dan memiliki sifat atau daya bakteriostatik dan fungistatik. Tanin dapat mendenaturasi protein serta merusak membran sel yang ditandai dengan kebocoran isi sel dan lisis sehingga dapat menghambat mikroorganisme. Alkaloid juga memiliki kemampuan sebagai antijamur, dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada dinding sel jamur sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut¹³.

Ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) terdapat aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dengan berbagai konsentrasi, hal tersebut sejalan dengan penelitian oleh Anthikat dkk (2014) menunjukkan bahwa ekstrak air panas dari biji pinang memiliki aktivitas antijamur terhadap *C. albicans*, tetapi tidak memiliki aktivitas terhadap jamur *Mucor sp*, *Aspergillus niger* dan *Cladosporium sp*.

Konsentrasi yang dibutuhkan untuk menghambat *C. albicans* sebesar 100% adalah 16,67 µg/ml¹⁴. Penelitian oleh Arnela (2012) dengan metode *disc diffusion* menunjukkan bahwa adanya pengaruh ekstrak biji pinang terhadap *Candida albicans* dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100%². Dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 11,3 mm, 11,5 mm, 12,33 mm, 11 mm, 10,67 mm, 10,83 mm, 10,67 mm, 7,33 mm, 7,5 mm, dan 7 mm. Rerata

zona hambat paling besar adalah pada konsentrasi 30%, sedangkan paling rendah zona hambatnya pada konsentrasi 100%.

SIMPULAN

Hasi dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah pinang tua (*Areca catechu L*) memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans*. Konsentrasi 45% mempunyai rata-rata zona hambat terbesar yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Neville BW, Damn DD, Allen CM, Bouquot JE. 2002. *Oral dan Maxillofacial Pathology*, 2nd Ed., WB Saunders Compang, Philadelphia, P. 189-198
2. Arnela, N. 2012. Pengaruh Ekstrak Biji Pinang (*Arecha catechu. L*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Gigi Unsyiah. Banda Aceh.
3. Heriyanty. 2007. Patogenesis Kandidiasis Oral pada Penderita Diabetes Melitus. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara. Medan.
4. Beebe, S.N. 2009. *Efectif Xylitol with Various Concentration Duration on The Growth of Candida albicans*. Ed.ke,ib Alih bahasa: Leepel L, LA DKK. Jakarta.
5. Akpan, A. dan R. Morgan. 2002. Oral candidiasis. *Postgraduate Medical Journal* 78: 455-459.
6. Sari, F.E dan G.P. Subitha. 2011. Efek Ekstrak Aloe Vera Terhadap *Candida albicans* Yang Diisolasi Dari Rongga Mulut Penderita HIV/AIDS Dengan Teknik Tube Dilution. *Dentika Dental Journal* 16(2): 111.
7. Putriningrum, R. dan A. Khoiriyah. 2014. Kajian Efek Sinergistik Anti Jamur Ekstrak Biji Pinang (*Areca Cathechu, L.*) Dan Daun Sirih Merah (*Piper Betle L.*) Untuk Pencegahan Kandidiasis Vulvovaginal. *Jurnal KesMaDaSka*.
8. Yernisa. 2013. Rekayasa Proses Pembuatan Pewarna Bubuk Alami Dari Biji Pinang (*Areca Catechu L.*) Dan Aplikasinya Untuk Industri. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
9. Media Padang. 2009. *Berkunjung Ke Kampong Rang Talu*. [http://www. Padangmedia.com/5-berita/22 berkunjung-ke-kampung-rangtalu.html](http://www.Padangmedia.com/5-berita/22_berkunjung-ke-kampung-rangtalu.html)) diakses tanggal 25 November 2016
10. Davis, W.W. dan Stout T.R. 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *American Society for Microbiology* 22(4).
11. Sari, M. dan C. Suryani. 2014. Pengaruh Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida Albican* Secara Invitro. *The Character Building*.
12. Maleki, dkk.,2008. *Antibacterial Activity of The fluid of The Iranian torillis leptophylla Againts Some clinical pathogen*. *Pakistan Journal of Biological Science*,11,(9),1286-1289
13. Fauzia., L.A (2008). Uji efek daun avokad (*persea gratissima*) terhadap *Streptococcus mutans* dari saliva dengan Kromatografi lapisan tipis (TLC) dan konsentrasi hambat minimum (MIC). *Majalah Kedokteran Nusantara*, 41(3): 173-178).
14. Anthikat RN, Michael A, Kinsalin VA, Ignacimuthu S. Antifungal Activity of *Areca catechu L*. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Science*. 2014;4(1): p. 1-3