

## Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Biji Pinang Muda (*Areca catechu*)

Sega Ade Lilyawati\*, Nurul Fitriani, Fajar Prasetya

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [segaade@gmail.com](mailto:segaade@gmail.com)

### Abstract

Thrush is an oral disease caused by bacterial and fungal infections. Treatment for this disease can be done by administering drugs that contain antimicrobial compounds. This study aims to test the ethanol extract of young areca nut against bacteria and fungi that cause Oral thrush. Young betel nut extract is obtained through maceration process using 96% ethanol. Then the activity of the *Streptococcus sanguis* bacteria and *Candida albican* fungus was tested. This test used the well method which was carried out on 5 variations of the concentration of young areca nut extract (2.5%; 5%; 7.5%; 10% and 15%) with one negative control (Na CMC). The results of the antimicrobial activity of young areca nut extract showed that young areca nut extract can inhibit *Streptococcus sanguis* bacteria with inhibition value are (9,961; 11,319; 13,390; 14,184; 14,704 mm) and *Candida albican* fungus are (7,482; 10,923; 14,695; 15,742; 17,325 mm) on 5 variations of the concentration.

**Keywords:** Stomatitis, oral thrush, young betel nut extract, Areca catechu, Antimicrobial

### Abstrak

Sariawan merupakan penyakit mulut yang disebabkan oleh infeksi bakteri dan jamur. Pengobatan untuk penyakit ini dapat dilakukan dengan pemberian obat yang mengandung senyawa antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk menguji ekstrak etanol biji pinang muda terhadap bakteri dan jamur penyebab sariawan. Ekstrak biji pinang muda diperoleh melalui proses maserasi dengan menggunakan etanol 96%. Kemudian dilakukan pengujian antimikroba terhadap bakteri *Streptococcus sanguis* dan jamur *Candida albican*. Pengujian ini menggunakan metode sumuran yang dilakukan pada 5 variasi konsentrasi ekstrak biji pinang muda (2,5%; 5%; 7,5%; 10% dan 15%) dengan satu kontrol negatif (Na CMC). Hasil uji aktivitas antimikroba dari ekstrak biji pinang muda menunjukkan adanya penghambatan terhadap bakteri *Streptococcus sanguis* dengan penghambatan sebesar (9,961; 11,319; 13,390; 14,184; 14,704 mm) dan jamur *Candida albican* sebesar (7,482; 10,923; 14,695; 15,742; 17,325 mm) pada 5 variasi konsentrasi.

**Kata Kunci:** Sariawan, Ekstrak biji pinang muda, Areca catechu, Antimikroba

## ■ Pendahuluan

Stomatitis atau sariawan adalah kondisi ulseratif pada rongga mulut yang ditandai dengan ulser rekuren, nyeri, berbentuk bulat serta ditutupi oleh pseudomembran putih. Infeksi ini paling umum terjadi pada rongga mulut.[1].

*Streptococcus sanguis* merupakan bakteri kokus gram positif dan ditemukan pada rongga mulut manusia yang sehat. Streptokokus oral ini berperan penting dalam pathogenesis Stomatitis Aftosa Rekuren (SAR), baik sebagai patogen secara langsung atau sebagai stimulus antigenic. [2], Sariawan juga dapat disebabkan oleh infeksi jamur pada rongga mulut atau yang dikenal dengan Kandidiasis Oral atau disebut juga “Oral thrush”, yaitu infeksi pada rongga mulut yang disebabkan oleh pertumbuhan jamur *Candida albican* yang berlebihan [3]. Tanaman yang memiliki aktifitas sebagai antifungi telah banyak diteliti. Salah satunya adalah ekstrak etanol biji pinang muda yang berkhasiat sebagai antijamur terhadap *Candida albican* [4]. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Kinanti, hasil uji penghambatan ekstrak etanol biji pinang muda memberikan penghambatan pada konsentrasi 5%-60% dengan penghambatan yang paling kuat adalah 15% [5]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Vidya dengan menguji aktivitas terhadap *Candida albican* pada ekstrak dari konsentrasi 1%-10%, yang menunjukkan ekstrak etanol biji pinang muda memiliki aktivitas antijamur dengan aktivitas yang paling rendah 2,5% dan paling tinggi dengan konsentrasi 10% [6]. Namun, pengujian antibakteri ekstrak biji pinang muda terhadap bakteri *Streptococcus sanguis* belum pernah diteliti sebelumnya. Sehingga, pada penelitian ini akan dilakukan pengujian aktivitas ekstrak biji pinang muda terhadap bakteri *Streptococcus sanguis* dan jamur *Candida albican* untuk melihat aktivitas antimikroba pada bakteri dan jamur penyebab sariawan tersebut.

## ■ Metode Penelitian

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah bejana maserasi, botol pengencer, cawan petri, ose, corong buchner, seperangkat alat *rotary*

*evaporator*, timbangan analitik, spatel, Erlenmeyer, autoclaf, incubator, micrometer sekrup, Laminar Air Flow (LAF), bunsen, gelas kimia dan *vortex*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia biji pinang muda, medium NA (*Nutrient Agar*), medium PDA (*Potato Dextrose Agar*), etanol, NaCl 0,9%, CH<sub>3</sub>COOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCMC dan Aquadest.

Bakteri *Streptococcus sanguis* dan jamur *Candida albican*.

### Pengolahan Sampel

Biji pinang muda yang telah dikumpulkan dibersihkan dan dicuci dengan air bersih, kemudian bijinya dipotong kecil-kecil. Selanjutnya, dianginkan hingga kering di tempat yang tidak terpapar langsung oleh sinar matahari.

### Ekstraksi

Biji pinang muda yang telah kering kemudian diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan cairan penyari etanol 96%. Filtrat disaring dan residu direndam lagi dalam pelarut yang sama selama 3 x 24 jam. Filtrat dikumpulkan dan diuapkan menggunakan *rotavapor* hingga diperoleh ekstrak kental.

### Uji Ekstrak Bebas Etanol

Ekstrak ditambah dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lalu ditambahkan lagi dengan CH<sub>3</sub>COOH, lalu panaskan. Hasil uji negatif bila tidak tercium bau khas ester.

### Pembuatan Variasi Konsentrasi Larutan Ekstrak

Pertama, buat larutan NaCMC 1% sebanyak 50 ml dalam aquadest. Kemudian, ekstrak ditimbang dengan masing-masing variasi konsentrasi (2,5; 5%; 7,5%; 10% dan 15%). Selanjutnya larutkan masing-masing ekstrak dalam larutan NaCMC 1% sebanyak 10 ml.

### Pengujian Aktivitas Antimikroba

Ekstrak etanol biji pinang muda diuji aktivitasnya terhadap mikroba uji dengan metode difusi agar sumuran. Diinokulasikan bakteri *Streptococcus sanguis* pada medium NA dan jamur *Candida albican* pada medium PDA di dalam botol

pengencer dan dihomogenkan. Selanjutnya medium yang telah diinokulasikan tersebut dimasukkan ke dalam cawan petri steril dan biarkan memadat. Setelah memadat, dibuat lubang-lubang pada agar menggunakan pencadang berdiameter 6 mm. Sebanyak 0,1 ml dari masing-masing variasi konsentrasi ekstrak dan kontrol negatif dimasukkan ke dalam lubang-lubang tersebut. Kemudian, diinkubasi di dalam incubator selama 24 jam pada suhu 36°C untuk bakteri dan selama 48 jam pada suhu 25°C untuk jamur. Diamati zona bening yang terbentuk dan diukur daerah hambatannya menggunakan micrometer sekrup.

## ■ Hasil dan Pembahasan

### Hasil Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol dilakukan untuk melihat atau menguji masih ada atau tidaknya etanol didalam suatu ekstrak. Etanol sendiri bersifat sebagai antibakteri dan antijamur sehingga dapat mempengaruhi pengujian aktivitas antimikroba pada ekstrak. Hasil uji bebas etanol ekstrak biji pinang muda menunjukkan bahwa ekstrak tersebut bebas etanol (Tabel 1).

### Aktivitas Antijamur

Pengujian aktivitas anti jamur ekstrak etanol biji pinang muda, digunakan 5 variasi konsentrasi yaitu 2,5%; 5%; 7,5%; 10% dan 15%. Pada 5 variasi konsentrasi ini didapatkan aktivitas antibakteri ekstrak biji pinang muda yang menggunakan metode difusi agar dan hasil pengukuran diameter zona bening ekstrak biji pinang muda terhadap *Candida albican* dapat dilihat pada gambar 1 dan Tabel 2.

Ekstrak etanol biji pinang muda mampu memberikan aktivitas antijamur terhadap *Candida albican* yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona bunuh jamur, terlihat pada gambar 1. Aktivitas antijamur pada ekstrak etanol biji pinang muda mengalami peningkatan seiring dengan naiknya konsentrasi ekstrak, mulai dari konsentrasi terendah yaitu 2,5% hingga konsentrasi 15%. Aktivitas terendah ada pada konsentrasi 2,5% dan konsentrasi tertinggi yaitu 15%. Sehingga, konsentrasi yang efektif ada pada ekstrak 15%. Sedangkan, untuk kontrol negatif tidak memiliki aktivitas antijamur, hal ini terlihat dari tidak terbentuknya zona bening. Hasil ini telah terbukti sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya bahwa biji pinang muda dapat memberikan aktivitas antijamur terhadap *Candida albican*.

Tabel 1. Hasil uji bebas etanol

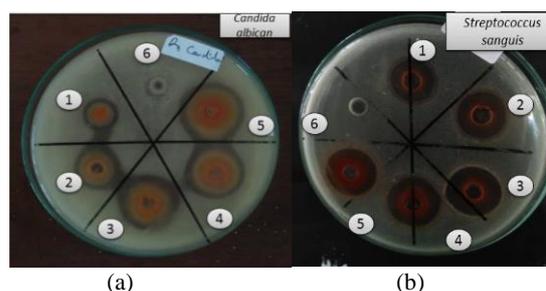
Identifikasi	Prosedur	Hasil
Uji bebas etanol	Ekstrak + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + CH <sub>3</sub> COOH → Dipanaskan	Tidak tercium bau ester

Tabel 2. Hasil uji aktivitas antijamur

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata (mm)
	I	II	III	
2,5%	8,204	6,312	7,930	7,482
5%	12,336	9,421	11,013	10,923
7,5%	15,879	13,975	14,232	14,695
10%	18,005	14,192	15,030	15,742
15%	19,924	16,019	16,034	17,325
Kontrol negatif	-	-	-	-

Tabel 3. Hasil uji aktivitas antibakteri

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata (mm)
	I	II	III	
2,5%	9,773	9,936	10,175	9,961
5%	10,601	10,469	12,887	11,319
7,5%	13,915	12,539	13,717	13,390
10%	14,149	14,401	14,002	14,184
15%	14,600	14,503	15,009	14,704
Kontrol negatif	-	-	-	-



Gambar 1. Hasil uji aktivitas (a) antijamur dan (b) antibakteri

- Ket :
- 1 : Konsentrasi ekstrak 2,5%
  - 2 : Konsentrasi ekstrak 5%
  - 3 : Konsentrasi ekstrak 7,5%
  - 4 : Konsentrasi ekstrak 10%
  - 5 : Konsentrasi ekstrak 15%
  - 6 : NaCMC

Pada pengujian aktivitas antibakteri ekstrak biji pinang muda terhadap bakteri *Streptococcus sanguis*, digunakan 5 variasi konsentrasi ekstrak yaitu 2,5%; 5%; 7,5%; 10% dan 15%. Pada pengujian antibakteri ini, ekstrak pinang muda memberikan zona bunuh, terlihat pada gambar 2 di atas. Semakin naiknya konsentrasi, semakin tinggi pula diameter zona beningnya, hal ini terlihat pada table 3 diatas. Sama halnya dengan aktivitas antijamur, aktivitas antijamur terendah ada pada 2,5% dan aktivitas tertinggi yaitu 15%. Sehingga, konsentrasi yang efektif ada pada ekstrak 15%.

## ■ Kesimpulan

Ekstrak etanol biji pinang muda (*Areca catechu*) memiliki aktivitas antimikroba penyebab sariawan yaitu dapat menghasilkan zona bunuh pada bakteri *Streptococcus sanguis* dan jamur *Candida albican* dengan konsentrasi efektif ada pada ekstrak 15%.

## ■ Daftar Pustaka

- [1] Jusri, M. et al. (2011) 'Penatalaksanaan stomatitis aftosa rekuren mayor dengan infeksi sekunder Management of major recurrent aphtous stomatitis accompanied by secondary infection', 10(1), pp. 42–46.
- [2] Barile, M. F. et al. (1963) 'L form of bacteria isolated from recurrent apthous stomatitis lesions', Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, 16(11), pp. 1395–1402.
- [3] Shulman, S. T., Phair, J. P., Sommers, H. M., 1994. *Dasar Biologi dan Klinis Penyakit Infeksi* Edisi Keempat, diterjemahkan oleh Wahab, A. S., Yogyakarta. Gajah Mada University Press
- [4] Rahajeng, P., Annisaul, K., Kajian Efek Sinergistik Anti Jamur Ekstrak Biji Pinang (*Areca Catechu*, L.) Dan Daun Sirih Merah (*Piper Betle* L.) Untuk Pencegahan Kandidiasis Vulvovaginal. *Jurnal KesMaDaSka* - Januari 2014
- [5] Kinanti, D.P., Utmi, A., Abu, B.,. Aktivitas Antijamur Ekstrak Buah Pinang Muda ( *Areca Catechu* L ) Terhadap Jamur *Candida Albicans* Pada Pasien Kandidiasis Rongga. *Jurnal B-Dent*, Vol 3, No. 2, Desember 2016 : 117 - 122
- [6] Vidya, P., Shantaram, M. and Jose, M. (2012) 'Antimicrobial properties of *Areca catechu* ( *Areca nut* ) husk extracts against common oral pathogens Research Article EXTRACTS AGAINST COMMON ORAL PATHOGENS', (June 2017), pp. 3–7.