

## **Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn) Sebagai Antibakteri dan Antifungi**

**Siti Nuryani<sup>1</sup>, R.Fx.Saptono Putro<sup>2</sup>, Darwani<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Jurusan Analis Kesehatan

<sup>3</sup>Balai Laboratorium Kesehatan DIY

\*Corresponding e-mail: [suryaniajeng.2014@gmail.com](mailto:suryaniajeng.2014@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Guava (Psidium guajava Linn) is found throughout Indonesia. The leaves contain tannins that can be used as antibacterial and antifungal. The aims in this research is to determine the antiseptic power of guava leaf as antifungal and antibacterial.*

*This research is pre experiments research with laboratory test to determine the inhibitory power of guava ethanol extract as anti-bacterial and anti-fungal. Guava leaves are old made 70% ethanol extract in LPPT UGM using maseration method. The extract made 3 concentrations ie 25%, 50% and 75%. Each concentration was tested for inhibitory by knowing the diameter of growth barrier to *Candida albicans* and *Staphylococcus aureus*. Each concentration is repeated 5 times, resulting in 15 data. The data were analyzed descriptively to illustrate their potential comparisons with chlorhexidine as standard materials. The extract of guava leaf using ethanol 70% in laboratory test resulted in average inhibitory zone diameter as follows: for mushroom *C.albicans* with extract 25%, 50% and 75% were 13.4mm, 17.6mm and 19.4mm. While for *S. aureus* is 2.2mm, 25.6mm, and 27.2mm. The effect of antifungal power of guava leaf extract (*Psidium guajava* Linn.) on the growth of *Candida albicans* fungus is smaller compared to *Staphylococcus aureus* bacteria*

**Keywords:** *Guava, antibacterial, antifungal*

© 2017 Jurnal Teknologi Laboratorium

### **ABSTRAK**

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* Linn) ditemukan di seluruh kawasan Indonesia. Daunnya mengandung tanin yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri dan antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya antiseptik daun jambu biji sebagai antijamur dan antibakteri.

Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan uji laboratorium untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun jambu biji sebagai anti bakteri dan anti jamur. Daun jambu biji yang sudah tua dibuat ekstrak etanol 70% di LPPT UGM menggunakan metode maserasi. Ekstrak dibuat 3 konsentrasi yaitu 25%, 50% dan 75%. Masing-masing konsentrasi dilakukan uji daya hambat dengan cara mengetahui diameter hambatan pertumbuhan terhadap *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus*. Tiap konsentrasi dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali, sehingga menghasilkan 15 data. Data di analisis secara diskriptif untuk menggambarkan perbandingan potensinya dengan bahan klorheksidin sebagai bahan standar. Ekstrak daun jambu biji menggunakan etanol 70 % pada uji laboratorium menghasilkan rata-rata diameter zona hambat sebagai berikut: untuk jamur *C.albicans* dengan ekstrak 25%, 50% dan 75% adalah 13.4mm, 17.6mm dan 19.4mm. Sedangkan untuk *S. aureus* adalah 2.2mm, 25.6mm, dan 27.2mm. Pengaruh daya antifungi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* lebih kecil di banding terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

**Kata Kunci :** Tanaman jambu biji , antibakteri, antifungi

## 1. PENDAHULUAN

Kandidiasis adalah penyakit yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans*, selain dapat menyerang permukaan tubuh seperti kulit tetapi juga dapat menjadi masalah pada rongga mulut. Selain jamur diatas, dalam rongga mulut ditemukan bakteri yang dapat menyebabkan terbentuknya biofilm atau plak serta infeksi. Salah satu bakteri itu adalah *Staphylococcus aureus*.

Upaya pencegahan dengan membunuh atau mengurangi jumlah bakteri dan jamur dalam rongga mulut perlu dilakukan. Obat kumur yang dipakai hendaknya mempunyai efek samping yang sangat sedikit sehingga tidak membahayakan pemakainya, seperti rekomendasi WHO. Obat tradisional adalah suatu ramuan atau bahan yang telah digunakan untuk pengobatan, yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut [1]. Obat tradisional yang berasal dari tumbuhan menggunakan bagian-bagian tumbuhan seperti akar, rimpang, batang, buah, daun atau bunga [2].

Daun Jambu biji telah banyak dimanfaatkan untuk mengobati diare, mencret, dan sakit kembung. Kandungan daun jambu biji adalah senyawa tanin 9-12%, minyak atsiri, minyak lemak dan asam malat [3]. Penelitian Claus dan Tyler, tanin mempunyai daya antiseptik yaitu mencegah kerusakan yang disebabkan bakteri atau jamur [4]. Manfaat daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dibuktikan dapat mempercepat penyembuhan infeksi pada kulit yang biasanya di sebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Proteus mirabilis*, dan *Shigella dysenteria* [5]. Ekstrak daun jambu biji diperoleh dengan cara maserasi memakai larutan etanol. Konsentrasi ehanol yang digunakan mempengaruhi jumlah tannin dalam ekstrak. Menurut penelitian Erfan Yudapraja (2012) kadar etanol 70 % menarik tanin lebih banyak dan merupakan konsentrasi optimal untuk menghasilkan *yield* [6].

Berdasarkan uraian diatas diperlukan pengujian ekstrak daun jambu biji untuk mengetahui kegunaan sebagai antiseptik terhadap mikroorganisme bakteri dan jamur. Penelitian ini diperlukan sebagai dasar teori dan dasar praktis dalam memanfaatkan daun jambu biji sebagai bahan obat tradisional untuk mengetahui pengaruh daya antifungi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

## 2. METODE PENELITIAN

Pra eksperimen dengan uji laboratorium untuk mengetahui daya hambat ekstrak ethanol daun jambu biji sebagai anti bakteri dan anti jamur. Daun jambu biji yang sudah tua dibuat ekstrak etanol 70% di LPPT UGM menggunakan metode maserasi. Ekstrak dibuat 3 konsentrasi yaitu 25%, 50% dan 75%. Masing-masing konsentrasi dilakukan uji daya hambat dengan cara mengukur diameter atau zona hambatan pertumbuhan menggunakan tes difusi terhadap *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus*. Tiap konsentrasi dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali, sehingga menghasilkan 15 data. Data di analisis secara diskriptif untuk menggambarkan perbandingan potensinya dengan bahan klorheksidin sebagai bahan standar.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah tabel yang menunjukkan rata-rata diameter hambat ekstrak daun jambu terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

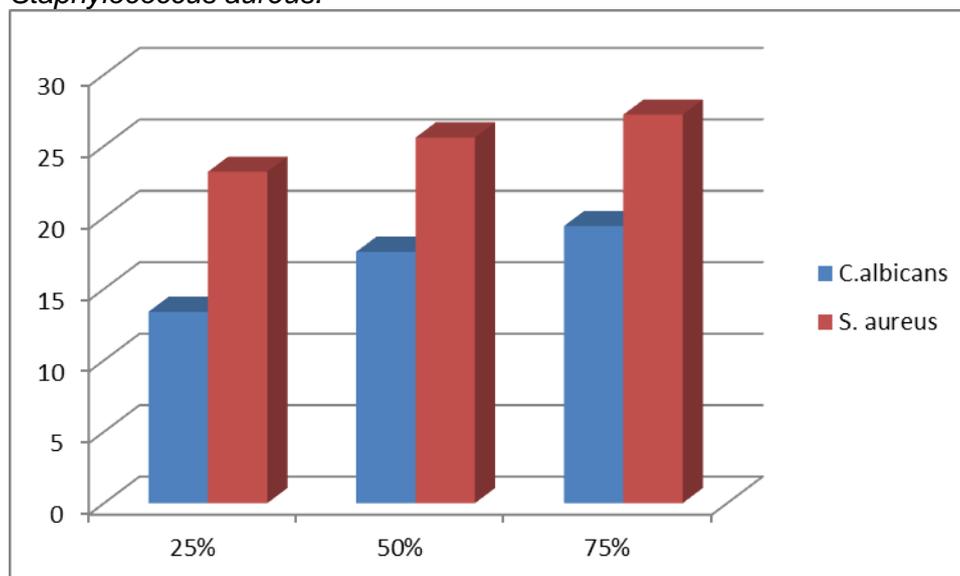
Tabel 1. Rata-rata diameter hambat ekstrak daun jambu biji terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Ekstrak	Kontrol Klorheksidin	Kontrol akuades	Bahan ekstrak		
Kadar ekstrak			25%	50%	75%
<i>C.albicans</i>	23	0	13.4	17.6	19.4
<i>S. aureus</i>	22	0	23.2	25.6	27.2

Tabel 2. Persentase daya hambat ekstrak daun jambu biji dibanding daya hambat oleh obat standar klorheksidin.

Kadar ekstrak	25%	50%	75%
Persentase daya hambat terhadap <i>C.albicans</i>	61	80	88
Persentase daya hambat terhadap <i>S. aureus</i>	105	116	124

Berdasarkan tabel 1 diatas bahwa ekstrak daun jambu biji pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% mampu menghambat pertumbuhan kedua mikroorganismenya. Data kontrol menggunakan suatu obat kumur klorheksidin sebagai obat standar menghasilkan diameter hambat sebesar 23mm untuk jamur dan 22mm untuk bakteri. Kontrol akuades sebagai bahan yang tidak mengandung suatu unsur kimia yang dapat mempengaruhi pertumbuhan keduanya menunjukkan diameter 0mm yang berarti bahwa air tidak mempunyai daya hambat terhadap jamur *Candida albicans* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.



Gambar 1. Grafik Diameter zona hambat ekstrak daun jambu terhadap jamur *Candida albicans* dan bakteri *Staphylococcus aureus*

Grafik di atas menunjukkan perbedaan daya hambat ekstrak daun jambu biji terhadap jamur *Candida albicans* dan bakteri *Staphylococcus aureus* pada tiap konsentrasi ekstrak daun jambu biji dengan etanol 70%. Pengujian ekstrak daun jambu dilakukan dengan membandingkan hasil antara ekstrak tersebut dengan suatu obat kumur standar sebagai kontrol positif yaitu klorheksidin. Cara kerja klorheksidin adalah menyerang bakteri Gram positif dan negatif, ragi, jamur, protozoa, alga dan virus. Mekanisme kerja klorheksidin dengan mengikat mikroba, hal ini karena interaksi antara muatan positif dari molekul klorheksidin dan dinding sel yang bermuatan negatif. Interaksi ini akan meningkatkan permeabilitas dinding sel mikroba yang menyebabkan

membrane sel ruptur, terjadinya kebocoran sitoplasma, penetrasi kedalam sitoplasma, dan pada akhirnya menyebabkan kematian mikroba. Klorheksidin merupakan derivat bis-biguanite yang mempunyai spektrum luas, daya bunuh cepat, menurunkan kuman di rongga mulut sebesar 80% dan mempunyai toksisitas rendah [7,8].

Bahan uji berupa ekstrak etanol daun jambu biji menggunakan kadar 25%, 50% dan 75% berdasarkan pada penelitian Hayatun Yulia tahun 2012 yang menguji konsentrasi tersebut terhadap daya hambat kuman *Echerechia coli*. Hasil yang diperoleh dari masing masing konsentrasi adalah 9,9mm, 10,7mm dan 12,1mm. Data pada table 1 menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji menggunakan ethanol 70% mampu menghambat pertumbuhan ke dua mikroorganisme yaitu jamur *Candida albicans* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kemampuan menghambat jamur dan bakteri disebabkan oleh adanya senyawa aktif dalam daun jambu biji. Salah satu senyawa aktif yang terkandung pada daun jambu biji adalah tanin. Kandungan senyawa tanin 9-12%, minyak atsiri, minyak lemak dan asam malat [3]. Penelitian Claus dan Tyler pada tahun 1965 menyebutkan bahwa tannin mempunyai daya antiseptik yaitu mencegah kerusakan yang disebabkan oleh infeksi bakteri atau jamur [4].

Tanin dapat diekstraksi dengan alkohol berbagai konsentrasi, namun konsentrasi yang paling tinggi adalah jika diekstraksi dengan ethanol 70% [6] hal ini relevan dengan penelitian yang dihasilkan dimana daya hambat akan lebih besar pada penggunaan ekstrak etanol 70%.

Berdasarkan konsentrasi yang dipakai menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin besar daya hambat baik terhadap bahan uji jamur maupun bakteri. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak kandungan tannin maka semakin besar daya hambat pertumbuhan jamur dan bakteri.

Tiap jenis mikroorganisme mempunyai kepekaan yang berbeda-beda terhadap bahan atau unsur yang berasal dari tanaman. Jamur *Candida albicans* dan bakteri *Staphylococcus aureus* juga memberikan respon yang berbeda seperti terlihat pada tabel 1. Perbedaan daya hambat antara jamur dan bakteri disebabkan oleh struktur membrane sel yang berbeda. Struktur penyusun dinding sel *Candida albicans* terdiri dari polisakarida (mannan, glukosa, kitin) protein dan lipid dengan membrane sel dibawahnya yang mengandung sterol [9]. Sedangkan membrane sel bakteri *Staphylococcus aureus* tersusun atas protein dan lipid yang sangat rentan terhadap zat kimia yang dapat merusak membrane dan menyebabkan kematian.

Tabel 2 menunjukkan persentase kekuatan ekstrak daun jambu biji menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albicans* di banding dengan obat standar klorheksidin. Daya hambat ekstrak daun jambu biji terhadap *Candida albicans* lebih rendah. Daya hambat ekstrak daun jambu biji terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* lebih besar dibanding dengan daya hambat yang disebabkan oleh bahan standar Klorhexin. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas untuk membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* lebih besar.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengaruh daya antifungi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* lebih kecil di banding terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Prosentase daya hambat ekstrak daun jambu biji 25%, 50%, 75% di banding obat klorheksidin untuk jamur *Candida albicans* adalah; pada 61, 80 dan 88. Prosentase daya hambat ekstrak daun jambu biji 24%, 50%, 75% di banding obat klorheksidin untuk bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 105, 116 dan 126.

Perlu diteliti konsentrasi yang tepat untuk membuat obat kumur, kemudian dicobakan langsung terhadap responden, dengan mengukur jumlah jamur dan bakteri sebelum dan sesudah berkumur.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Depkes RI, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. 2000. *Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- [2]. Sukmono, R.J., 2009, *Mengatasi Aneka Penyakit dengan Terapi Herbal*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- [3]. Yuliani, S., L. Udarno & E. Hayani. 2003. *Kadar Tanin Dan Quersetin Tiga Tipe Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*)*. Buletin Tanaman Rempah dan Obat.14(1):17-24 <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id>
- [4]. Chinthia Sari Yusriana, Chrisnawan Setya Budi, Trisna Dewi. 2014. Uji Infusa daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap pertumbuhan bakteri (*Staphylococcus aureus*). *Jurnal Permata Indonesia* .Volume 5, Nomor 2.
- [5]. Lydia Septa Desiyana, Muhammad Ali Husni, Seila Zhafira. 2016. Uji efektivitas sediaan gel fraksi etil asetat daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn) terhadap penyembuhan luka terbuka pada mencit (*Mus musculus*). *Jurnal natural* no 16 vol 2. Hal. 23
- [6]. Tamzil Azis, Sendry Febrizky, Aris D. Mario. 2014. Pengaruh jenis pelarut terhadap persen Yield alkaloid dari daun salam India (*Murraya koenigii*) *Teknik Kimia* , No. 2, Vol. 20, hal. 5
- [7]. Mervrayano Jeanne, Rahmatini , Elizabeth Bahar , Perbandingan Efektivitas Obat Kumur yang Mengandung Chlorhexidine dengan Povidone Iodine terhadap *Streptococcus mutans* , <http://jurnal.fk.unand.ac.id> hal. 168
- [8]. Erma Sofiani<sup>1</sup>, Dhita Ardian Mareta<sup>2</sup> Perbedaan Daya Antibakteri antara Klorheksidin Diglukonat 2% dan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* Linn) Berbagai Konsentrasi IDJ, Vol. 3 No. 1 Bulan Mei Tahun 2014
- [9]. Efendi Yuli Nurullaili, 2013, Antimicrobial potency of ant-plant extract *Myrmecodia tuberosa* Jack. Against *Candida albicans*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, *Trad. Med. J.*, Vol. 18(1), p 53-58