

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN SUKUN  
(*Artocarpus altilis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI  
*Staphylococcus epidermidis***

Randa Wulaisfan<sup>1</sup>, Hasnawati<sup>2</sup>

Akademi Farmasi Bina Husada Kendari<sup>1</sup>  
Universitas Halu Oleo, Program Studi Farmasi<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat dan antibakteri. Daun sukun mengandung senyawa yang bersifat antibakteri seperti flavonoid, tanin, saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian menggunakan metode eksperimental. Sampel dibuat ekstrak dengan menggunakan metode maserasi dan dievaporator sehingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental dibuat variasi konsentrasi 10%, 15%, 20% kemudian diuji aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan menggunakan metode *cylinder cup*. Pengujian dilakukan dengan 5 kali perlakuan dan 3 kali pengulangan. Aktivitas Antibakteri dari ekstrak daun sukun diamati setelah di inkubasi selama 1x24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sukun menghasilkan zona hambat pada konsentrasi masing-masing 10%, 15% dan 20%, dengan nilai berturut-turut yakni 4,39 mm, 5,37 mm, dan 6,59 mm. Data yang diperoleh lalu dianalisa dengan menggunakan uji ANOVA (*Analisis one-way varian*) dan uji lanjutan BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil analisis uji ANOVA menunjukkan bahwa ekstrak etanol pada konsentrasi 20% dengan rata-rata diameter daya hambat sebesar 6,59 mm berbeda secara signifikan dengan konsentrasi 10% dan 15% dengan nilai rata-rata 4,39 mm dan 5,37 mm.

**Kata Kunci :** Daun Sukun, *Staphylococcus epidermidis*, Daya Hambat

**ABSTRACT**

*Breadfruit leaf (artocarpus altilis) is one of plant as antibacterial herbs because it's containing antibacterial compound such as flavonoids, tannins, and saponins. This study aimed to able to know the resistor power of breadfruit leaf (artocarpus altilis) toward the bacteria growth of staphylococcus epidermidis. This study was using the experimental method. The sample of study was breadfruit leaf, then it extracted by using maceration and evaporated method so that obtain some thick extract. Its thick extract made in to variance of concentration 10%, 15%, 20% then tested in antibacterial activity toward bacteria growth of staphylococcus epidermidis by using cylinder cup method. Testing conducted with five times replication and three times of repetition. Antibacterial activity of breadfruit leaf extract observed after incubation for 1 x 24 hours. The result of study showing*

that breadfruit leaf extract can resulting in resist zone at concentrations of 10%, 15% and 20%, With respective values of 4,39 mm, 5,37 mm, and 6,59 mm while chloramphenicol (positive control) resulted in an resistant zone of 31,63 mm and DMSO (negative control) did not produce resistant zone. Data obtained though the analysis by using ANOVA test (one-way variance analysis) and the continuous test by BNT (the smallest real difference). The result of ANOVA test analysis showing that ethanol extract in 20% with a mean of resistor power diameter as 6,59 mm differed significantly with a positive control of chloramphenicol at 31,63. **Keywords: breadfruit leaf, *Staphylococcus epidermidis*, resistor power.**

## PENDAHULUAN

Infeksi merupakan suatu keadaan masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh, berkembang biak dan menimbulkan penyakit. Keadaan ini dapat ditinjau sebagai salah satu tipe parasitisme yang terjadi bila satu organisme hidup dengan merugikan organisme lain yaitu inangnya, parasit berkembang biak dan aktif secara metabolik di dalam tubuh inang. Penyakit infeksi dapat disebabkan oleh empat kelompok besar hama penyakit, yaitu bakteri, jamur, virus, dan parasit (Ningsih dkk, 2016).

Penyakit karena bakteri yang sering terjadi di lingkungan sekitar yaitu infeksi kulit salah satunya, jerawat, bisul, dan lain-lain yang umumnya ditemukan pada orang dengan sanitasi yang buruk. Salah satu spesies bakteri jenis *Staphylococcus* yang secara alami

umumnya hidup di kulit dan membran mukosa yang dapat menimbulkan peradangan (abses atau nanah) seperti jerawat, infeksi kulit, infeksi saluran kemih, dan infeksi ginjal (Latif, 2016)

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri Gram-positif, koloni berwarna putih atau kuning, dan bersifat anaerob fakultatif. *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan infeksi kulit ringan yang disertai dengan pembentukan abses. *Staphylococcus epidermidis* biotipe-1 dapat menyebabkan infeksi kronis pada manusia (Fuad, 2014).

Penggunaan antibiotik sangat banyak terutama dalam pengobatan yang berhubungan dengan infeksi, namun kenyataannya masalah infeksi terus berlanjut. Hal ini karena pengobatan dengan antibiotik dapat menyebabkan resistensi sehingga

memerlukan produk baru yang memiliki potensi sebagai antibakteri yang dapat mengatasi masalah infeksi (Fuad, 2014).

Salah satu tanaman yang dipercaya dapat dijadikan obat adalah daun sukun (*Artocarpus altilis*) yaitu tanaman herbal yang mempunyai banyak manfaat. Masyarakat menggunakan daun sukun sebagai obat kumur atau langsung diminum untuk menghilangkan sakit gigi radang tenggorokan, sedangkan untuk mengobati luka yang diakibatkan oleh infeksi bakteri dengan cara daun sukun digoreng bersama bawang yang sudah dibakar lalu dioleskan pada kulit yang terinfeksi (Mardiana, 2013).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Autoclaf, Bejana Maserasi, Batang Pengaduk, Cawan Petri, Cawan Porselin, Erlenmeyer 100 ml, Gelas Kimia, Inkubator, Jangka Sorong, Jarum Ose, Lampu Bunsen, Mikro Pipet, Tabung Reaksi, Oven, Pinset,

Timbangan Analitik, *Waterbath*, *Cylinde Cup*, Gelas ukur 50 ml, Kertas perkamen,

Bahan-bahan yang digunakan adalah bakteri uji *S. epidermidis*, daun sukun (*Artocarpus altilis*), etanol 96%, Media Nutrient Agar (NA), Natrium Klorida 0,9%, Tisu, DMSO (*Dimethylsulfoxide*) Kloramfenikol 250 mg, Biakan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

### Prosedur Penelitian

#### 1. Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan terlebih dahulu dicuci bersih, etelah itu dikeringkan kemudian dibungkus dengan kertas. Alat-alat gelas disterilkan dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam. Alat-alat berskala disterilkan didalam autoclaf dengan suhu 121°C selama 15 menit.

#### 2. Pembuatan Media NA (*Nutrient Agar*)

Ditimbang sebanyak 3,08 gram media Nutrient Agar lalu dimasukan kedalam erlenmeyer, dilarutkan dengan aquadest sampai 110 mL, dipanaskan diatas penangas air hingga mendidih, dituang kedalam tabung reaksi sebanyak 5 mL, disterilkan dalam autoklaf pada

suhu 121°C selama 15 menit, setelah proses sterilisasi selesai, media Nutrient Agar tersebut diletakkan miring dan siap digunakan sebagai media untuk pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

### 3. Pembuatan Suspensi Bakteri

Diambil sebanyak 1 ose biakan bakteri yang telah diremajakan di media NA miring, dimasukkan ke dalam tabung yang berisi 9 ml larutan NaCl 0,9% dikocok sampai homogen hingga didapatkan suspensi bakteri.

### 4. Pengujian diameter zona hambat ekstrak etanol daun sukun terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode *cylinder cup*

Dipipet sebanyak 15 mL media NA (Nutrient Agar) tersebut dengan menggunakan spoit steril kedalam masing-masing cawan petri biarkan memadat (Lapisan 1), bakteri yang telah disuspensikan dengan NaCl 0,9 % dipipet sebanyak 3 ml dan dimasukkan dalam erlenmeyer yang berisi 100 ml medis NA, kocok sampai homogen kemudian dipipet sebanyak 5 ml dan dimasukkan

kedalam cawan petri untuk lapis kedua dan biarkan memadat, diletakkan 5 *cylinder cup* diatas permukaan lapisan 2 dengan menggunakan pinset sambil ditekan secara perlahan agar dapat menyatu dengan permukaan lapisan 1 dan tidak merusak permukaan lapisan, diatur jarak antara *cylinder cup* satu dengan yang lainnya agar tidak saling berhimpitan, dimasukkan ekstrak daun sukun dengan berbagai konsentrasi, serta kontrol positif dan negatif pada masing-masing *cylinder cup*, diinkubasi selama 1 x 24 jam atau 2 x 24 jam pada suhu 35<sup>0</sup>C-37<sup>0</sup>C dalam inkubator, dikeluarkan dari inkubator dan diamati zona bening yang terbentuk serta ukur diameter zona hambatnya dengan menggunakan jangka sorong.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan uji eksperimental guna untuk melihat ada tidaknya daya hambat dari ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan menggunakan desain penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK)

yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu dengan 1 kontrol positif dan 1 kontrol negatif dan 3 kali pengulangan.

Pada pengujian aktivitas antibakteri ini digunakan sampel yakni daun sukun (*Artocarpus altilis*) yang berkhasiat sebagai obat dan sebagai antibakteri yang mengandung senyawa kimia seperti saponin, flavonoid dan tanin. Sampel yang telah di panen kemudian dilakukan sortasi basah guna untuk membersihkan kotoran-kotaran yang menempel pada daun, kemudian dilakukan perajangan sampel yang bertujuan untuk mempermudah proses pengeringan. Selanjutnya dilakukan proses pengeringan untuk mengurangi kandungan air pada sampel setelah dikeringkan barulah sampel di sortasi kering yang berguna untuk memisahkan benda-benda asing yang bercampur selama proses pengeringan, sampel yang telah kering kemudian di ekstraksi dengan metode maserasi. Metode maserasi dipilih karena metode ini menggunakan pengerjaan dan peralatan yang sederhana, serta metode ini cocok untuk sampel-

sampel yang memiliki tekstur lunak seperti daun atau bunga.

Pada proses maserasi yang berlangsung selama 3-5 hari dengan menggunakan cairan penyari etanol 96%, didapatkan hasil ekstrak cair yang kemudian dilakukan proses evaporator dengan suhu 60<sup>0</sup>C karena pada suhu >60<sup>0</sup>C senyawa kimia seperti flavonoid dan tanin dapat rusak. Tujuan dievaporator adalah untuk memisahkan ekstrak dengan pelarutnya. Ekstrak kental yang didapatkan kemudian diuji aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Kontrol positif yang digunakan yakni Kloramfenikol 250 mg untuk membuktikan zona hambat sebagai gambaran terbunuhnya bakteri uji, kloramfenikol mempunyai aktivitas antibakteri berspektrum luas dan bersifat bakteristatik terhadap hampir semua bakteri Gram-positif dan bakteri Gram-negatif, serta kontrol negatif digunakan untuk membuktikan bahwa pelarut yang digunakan tidak memiliki pengaruh terhadap bakteri uji, pelarut yang digunakan yakni DMSO (*Dimethylsulfoxide*) karena

mempunyai sifat sebagai pelarut aprotik polar dan non polar.

Konsentrasi yang digunakan dalam pengujian aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah konsentrasi 10%, 15%, dan 20% yang dilakukan dengan 3 kali pengulangan tiap masing-masing konsentrasi untuk meminimalisir kesalahan dan diharapkan didapatkan data yang akurat. Media yang digunakan adalah media NA (*Nutrient Agar*) dimana media NA paling sering digunakan dalam pengujian dan digunakan sebagai media pertumbuhan bakteri dan

bakteri yang digunakan adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang merupakan bakteri uji gram positif dan menjadi anggota flora normal pada kulit, yang dapat menyebabkan infeksi ringan yang disertai dengan pembentukan abses. Metode yang digunakan pada pengujian aktivitas antibakteri adalah metode *Cylinder cup* sebab metode ini termasuk metode yang sederhana karena penggunaannya yang mudah digunakan dan menampung lebih banyak ekstrak. Hasil penelitian dengan 5 kelompok dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis***

No	Perlakuan	Hasil Diameter Zona Hambat Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> (mm)			Jumlah (mm)	Rata-rata (mm)
		I (mm)	II (mm)	III (mm)		
1	Ekstrak 10%	3,58	5,06	4,53	13,17	4,39
2	Ekstrak 15%	5,81	5,46	4,86	16,13	5,37
3	Ekstrak 20%	7,2	6,33	6,26	19,79	6,59
4	Kloramfenikol	31,63	31,63	31,63	94,89	31,63
5	DMSO	0	0	0	0	0

Tabel 1 menunjukkan pengukuran diameter zona hambat

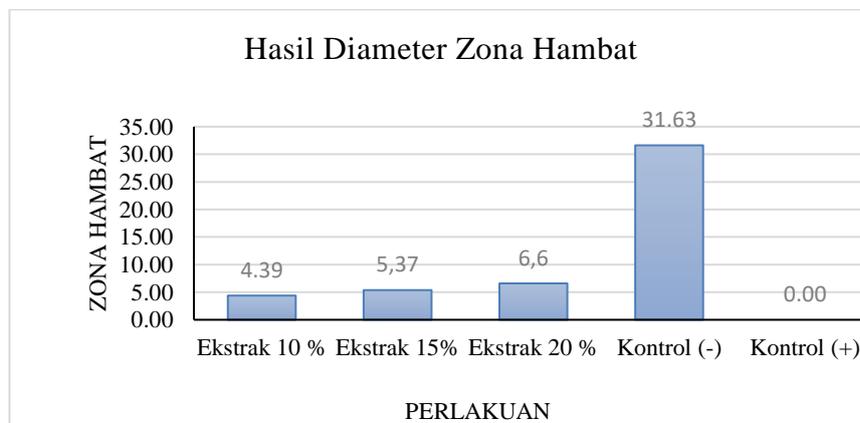
pada konsentrasi 10%,15%,20% memiliki nilai secara berturut-turut

4,39 mm, 5,37mm, 6,59 mm yang artinya semakin besar konsentrasi yang digunakan maka semakin besar pula zona hambat yang dihasilkan. Menurut (Bempa, 2016).

**Tabel 2. Kategori Diameter Zona Hambat**

Diameter Zona Hambat	Kategori
5 mm atau kurang	Lemah
5 - 10 mm	Sedang
10 - 20 mm	Kuat
20 atau lebih	Sangat Kuat

Untuk melihat lebih jelas dapat dilihat pada diagram dibawah perbedaan antara pengulangan I, ini : pengulangan II, dan pengulangan III



**Gambar 1.** Diagram hasil pengukuran luas diameter zona hambat ekstrak Daun Sukun terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Gambar 1 menunjukkan pada konsentrasi 10% dengan nilai 4,39 mm termasuk dalam kategori lemah dan 15%, 20% memiliki zona hambat dengan nilai rata-rata 5,37 mm dan 6,59 mm termasuk dalam kategori sedang yang artinya ke tiga konsentrasi berbeda ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Dan pembanding Kloramfenikol memiliki nilai 31,63 mm. Berdasarkan data hasil uji daya hambat ekstrak daun sukun

terhadap pertumbuhan bakteri dilakukan uji Anova, dengan hasil *Staphylococcus epidermidis* maka sebagai berikut :

**Tabel 3. Hasil Uji Anova**

SumberVariasi	JK	DB	KT	Fhitung	P-value	Ftabel
<b>Perlakuan</b>	1894.4	4	473.61	2218.60	1.08E-14	3.48
<b>Galat</b>	2.1	10	0.21			
<b>Total</b>	1896.5	14				

Berdasarkan tabel uji Anova dapat dilihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  = 2218.60 > 3.48 yang berarti perlakuan yang diuji dengan 3 kali pengulangan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan secara signifikan.

Untuk menunjukkan perlakuan mana yang memberikan efek paling besar dari uji daya hambat ekstrak daun sukun terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, maka bisa dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan hasil sebagai berikut :

**Tabel 4. Tabel Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)**

	Ekstrak 10 %	Ekstrak 15 %	Ekstrak 20 %	Kontrol (+)	Kontrol (-)
	4.39	5.38	6.6	31.63	0
Ekstrak 10 %	0	0.99**	2.21**	27.24**	4.39**
Ekstrak 15%		0	1.22**	26.25**	5.38**
Ekstrak20 %			0	25.03**	6.6**
Kontrol (-)				0	31.63**
Kontrol (+)					0

Hasil perbandingan konsentrasi ekstrak daun sukun pada uji Anova dan BNT diatas dapat kita lihat bahwa pada konsentrasi 20% diperoleh hasil yang cukup baik pada luas daerah hambatnya yaitu sebesar 6,59 mm. Menurut (Sadewo, 2015) daun sukun mengandung senyawa

kimia yang berkhasiat sebagai antibakteri seperti flavonoid dan tanin, mekanisme kerja dari flavonoid yaitu dengan membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut dan dengan dinding mikroba, flavonoid berperan secara langsung dengan mengganggu

fungsi sel mikroorganisme dan penghambatan siklus sel mikroba.

## KESIMPULAN

Ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 20% ketiga konsentrasi tersebut dengan nilai berturut-turut 4,39mm, 5,37mm, 6,59mm, menunjukkan bahwa pada konsentrasi 15% dan 20% dengan nilai 5,37 mm, 6,59 mm dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan sama-sama termasuk dalam kategori sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bempa, S.L.P., Wali, F., Parengkuan, W.G. 2016, Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*, *New England Journal of Medicine*, 5:1.
- Fuad, Z. 2014, “ Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Awar-awar (*Ficus septica* Burm f) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 29523 Dan *Escheria coli* ATCC 35218, *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas

Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

- Hamdiyati, Y., Kusnadi., and Rahadian, I. 2008, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *New England Journal of Medicine*.

- Latif, A. 2016, “ Daya Hambat Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Dan *Staphylococcus epidermidis* Secara In Vitro, *Skripsi*, Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.

- Mardiana. 2013, *Daun Ajaib Tumpas Penyakit*, Swadaya, Jakarta.

- Ningsih, D.R., Hair, Z., and Kartika, D. 2016, Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri, *New England Journal of Medicine*, 11:101-102.

- Sadewo, V.D. 2015, “Uji Potensi Ekstrak Daun Sukun *Artocarpus altilis* Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Hama Lalat Buah *Bactrocera spp*, *Skripsi*, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.

Siregar, A.F., Sabdono, A., Pringgenies, D. 2012, Potensi Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Terhadap Bakteri Penyakit Kulit *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Micrococcus*

*luteus*, *New England Journal of Medicine*, **1**: 153.

Tjay, T.H., Rahardja, K. 2007. Obat-obat Penting, 6<sup>nd</sup> ed, Jakarta, PT Elex Media Komputindo