

## Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Menggunakan Pelarut Etanol Dengan Metode Difusi Sumuran

### *Test the Effectiveness of Breadfruit Leaf Extract ( Artocarpus altilis ) on the Growth of Staphylococcus aureus Bacteria Using Ethanol Solvents with the Well Diffusion Method*

Nurul Hikma<sup>1</sup>, Fatimah<sup>2</sup>, Gunawan<sup>3</sup>, Rahmat Aryandi<sup>4</sup>, Subakir Salnus<sup>5</sup>

<sup>1,2,4</sup> Prodi DIII Analisis Kesehatan Stikes Panrita Husada Bulukumba, Indonesia

#### ABSTRACT / ABSTRAK

Keywords: Breadfruit leaf extract, *Staphylococcus aureus*, skin infection disease, ethanol, well diffusion.

*Staphylococcus aureus* bacteria is a bacteria that is resistant to antibiotics if consumed over a long period of time, so it can cause its own problems. Therefore, to overcome this problem, people take another alternative, namely by using natural ingredients that are easily accessible, such as breadfruit leaves which are used as a substitute for antibiotics to avoid resistance and the emergence of side effects from antibiotics. The aim of this research was to determine the effectiveness of breadfruit leaf extract on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria using ethanol solvent with the well diffusion method. This research is an Experimental Laboratory, using a True Experimental Design design. Where the breadfruit leaf extract was obtained using the maceration method which was then varied into five concentration treatments, namely concentrations of 100%, 80%, 60%, 40% and 20% as well as a positive control of amoxicillin and a negative control of distilled water. Then proceed with the well diffusion method by making holes in the test medium to test the antibacterial activity of breadfruit leaf extract. The research results obtained were then analyzed statistically using the One Way Anova test. The results of this study show that breadfruit leaf extract is able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria in the weak to moderate category. The conclusion of this research is that breadfruit leaf extract in all varying concentrations is able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.

Kata Kunci: Ekstrak daun sukun, *Staphylococcus aureus*, penyakit infeksi kulit, etanol, difusi sumuran

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang resisten terhadap antibiotik apabila dikonsumsi dalam jangka waktu panjang sehingga dapat menimbulkan masalah tersendiri. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, masyarakat mengambil alternatif lain yaitu dengan menggunakan bahan alami yang mudah dijangkau seperti daun sukun yang digunakan sebagai pengganti antibiotik untuk menghindari terjadinya resistensi dan timbulnya efek samping dari antibiotik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun sukun terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan pelarut etanol dengan metode difusi sumuran. penelitian ini adalah *Experimental Laboratory*, menggunakan desain *True Eksperimental Design*. Dimana ekstrak daun sukun diperoleh metode maserasi yang kemudian divariasikan kedalam lima perlakuan konsentrasi yaitu konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40% dan 20 % serta kontrol positif amoksisilin dan kontrol negatif aquadest. Kemudian dilanjutkan dengan metode difusi sumuran dengan cara membuat lubang pada media uji untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak daun sukun. Hasil penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji One Way Anova. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sukun mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori lemah hingga sedang. Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak daun sukun di semua variasi konsentrasi mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Jurnal TLM Blood Smear  
pISSN : 2747-2728  
eISSN : 2746-5969  
DOI :  
<https://doi.org/10.37362/jmlt.v3i2.397>

**\*Corresponding Author:**

Nurul Hikma  
Prodi DIII Analisis Kesehatan Stikes Panrita Husada Bulukumba,  
Jln. Pendidikan Taccorong Kec.Gantarang, Bulukumba, Indonesia.  
Email: [nurulhikma2810@gmail.com](mailto:nurulhikma2810@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Sejak dahulu hingga sekarang tumbuhan telah membawa banyak manfaat bagi kehidupan manusia, baik itu dalam kebutuhan sehari-hari ataupun dalam pengobatan. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit didasarkan pada pengalaman yang diwariskan secara turun-temurun. Diperlukan upaya penelitian untuk menginformasikan kepada masyarakat mengenai obat tradisional di Indonesia dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan obat tersebut (Amelia, 2021).

Salah satu tumbuhan yang dipercaya berkhasiat sebagai obat herbal yang mempunyai banyak manfaat adalah sukun (*Artocarpus altilis*). Daun sukun dianggap masyarakat sebagai obat anti inflamasi atau peradangan. Tanaman obat telah lama dikenal sebagai bahan produk obat herbal. Produk herbal cenderung lebih aman karena tidak terlalu banyak menimbulkan efek samping pada tubuh. Selain itu, harganya biasanya lebih murah dan mudah didapatkan (Mardiana, 2013).

Berdasarkan uji fitokimia yang telah dilakukan oleh (Gustina, N.M, 2012), menunjukkan bahwa di dalam daun sukun terkandung berbagai senyawa seperti flavonoid, alkaloid, tanin, polifenol, kuinon, monoterpen, sesquiterpen, dan steroid. Flavonoid dalam daun sukun efektif sebagai antibakteri yang dapat membunuh dan menghambat tumbuhnya suatu mikroorganisme (Palupi, 2016).

Jenis bakteri penyebab terjadinya peradangan adalah bakteri gram positif adalah bakteri *Staphylococcus aureus* yang dapat menyebabkan terjadinya peradangan pada kulit. Bakteri *Staphylococcus aureus* umumnya dapat ditemukan pada kulit, saluran pernafasan, maupun saluran pencernaan pada manusia. Bakteri ini juga bisa ditemukan diudara ataupun lingkungan sekitar (Palupi, 2016).

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu penyebab terjadinya penyakit kulit atau umumnya lebih dikenal sebagai pioderma. Penyakit ini seringkali dijumpai di negara yang mempunyai iklim tropis contohnya di Indonesia. Prevalensi penyakit ini di negara berkembang berkisar 20-80% (Kemenkes, 2015). Prevalensi pioderma bervariasi mulai dari 0,2 sampai 35% di beberapa negara seperti Brazil, Ethiopia, dan juga Taiwan. Sedangkan di Indonesia sendiri prevalensinya 1,4 % untuk orang dewasa dan 0,2 % untuk anak-anak (Suerni et al., 2013).

Menurut data dari Profil Kesehatan Indonesia 2015, penyakit kulit menduduki peringkat ketiga dari sepuluh penyakit yang paling banyak diderita oleh pasien rawat jalan di rumah sakit di seluruh Indonesia (Kemenkes, 2015). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bulukumba tentang angka infeksi kulit (Pioderma) di Kabupaten Bulukumba terdapat 1.300 orang menderita penyakit infeksi kulit pada tahun 2022 (Dinkes, 2022).

Tingginya prevalensi penyakit infeksi kulit ini dapat diatasi salah satunya dengan cara pemberian antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik yang tidak tepat bisa menyebabkan beberapa masalah kesehatan lainnya seperti resistensi antibiotik. Sehingga penggunaan tanaman seperti daun sukun sebagai antibiotik alami menjadi alternatif lain yang dapat dilakukan untuk menurunkan angka resistensi antibiotik. Selain itu, penggunaan tanaman sebagai obat juga cenderung tidak memiliki efek samping. (Isti'Azah & Zuhrotun, 2020).

## 2. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

**Desain penelitian** : Penelitian ini adalah penelitian yang menggunakan metode *experiment laboratory*, yaitu dengan menggunakan *True Experimental Design*, dimana pada desain penelitian ini, peneliti bisa mengontrol semua variabel luar yang dapat mempengaruhi jalannya eksperimen. Sehingga, kualitas dalam pelaksanaan rancangan penelitian ini menjadi lebih tinggi.

## Alat dan Bahan :

**Alat** : Tabung reaksi, rak tabung, timbangan analitik, blender, pipet ukur, gelas ukur, cawan petri, erlenmeyer, autoclave (Gea), hot plate, ose steril, lampu spiritus, incubator (Memmert), oven (Memmert), dan batang pengaduk, cork borer.

**Bahan** : Daun sukun, Nutrien Agar (NA), *Mueller Hilton Agar* (MHA), isolat bakteri *Staphylococcus aureus*, aquadest, kapas, aluminium foil, kertas saring, tablet amoksisilin, NaCl fisiologis, etanol 96%.

**Prosedur Kerja (Pembuatan ekstrak daun sukun)** : Proses dapat di mulai dengan membersihkan daun sukun terlebih dahulu. Kemudian memotong kecil-kecil daun sukun lalu dikeringkan. Setelah kering kemudian daun sukun di haluskan menggunakan blender dan di timbang sebanyak 200 gram. Lalu dilakukan maserasi dengan merendam daun sukun yang telah dihaluskan dengan etanol 96% sebanyak 1000 ml selama 3 hari dimasukkan kedalam wadah tertutup, selama proses perendaman dilakukan pengadukan sesekali. Kemudian ekstrak tersebut disaring menggunakan kertas saring sehingga di peroleh ekstrak cair. Untuk memperoleh ekstrak kental dilakukan penguapan menggunakan destilasi.

**Prosedur Kerja (Pengujian antibakteri)** : Di siapkan alat dan bahan yang akan di gunakan. Dituang suspensi bakteri sebanyak 200  $\mu$ l kedalam cawan petri kemudian dicampurkan dengan 20 ml media MHA dan di tunggu hingga media memadat. Setelah media memadat kemudian dilakukan uji daya hambat dengan membuat sumuran menggunakan *cork borer* pada media MHA yang telah di inokulasikan dengan bakteri uji. Selanjutnya dimasukkan konsentrasi ekstrak daun sukun dengan menggunakan mikropipet kedalam sumuran di media MHA. Diinkubasi pada inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam. Setelah diinkubasi kemudian diamati dan diukur diameter zona bening (*clear zone*) yang terbentuk disekitaran sumuran dengan menggunakan penggaris ataupun jangka sorong.

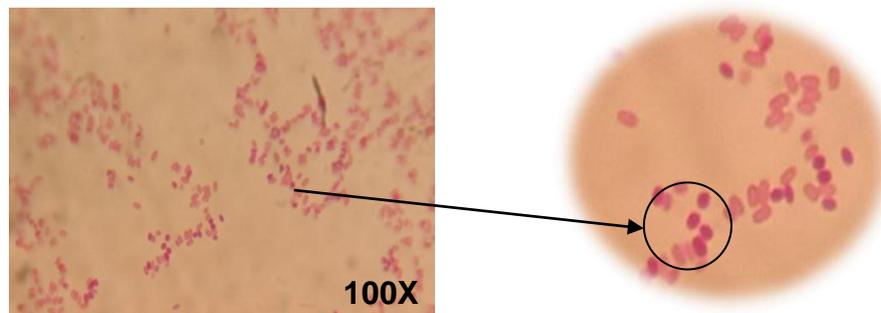
## Interpretasi hasil

- 1) Hasil positif (+) : ditandai dengan adanya zona bening yang dikatakan sebagai zona hambat dari ekstrak daun sukun.
- 2) Hasil negatif ( - ) : ditandai dengan tidak adanya zona bening yang dikatakan sebagai zona hambat ekstrak daun sukun.
- 3) Diameter zona hambat dan responnya: >20 mm (Kuat), 10-20 mm (Sedang), 6-10 mm (Lemah), <5 mm (Tidak ada)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pewarnaan gram

Pewarnaan gram dilakukan untuk melihat morfologi bakteri adapun hasil pewarnaan gram bakteri di dapatkan hasil sebagai berikut:



**Gambar 1** Morfologi Bakteri *Staphylococcus aureus* (Dokumentasi Pribadi 2023)

Berdasarkan gambar diatas, terlihat jelas bahwa setelah dilakukan pewarnaan gram bakteri didapatkan hasil berwarna ungu dan bergerombol. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri tersebut termasuk ciri bakteri gram positif yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*.

### Uji daya hambat

Hasil pengujian anti bakteri menggunakan ekstrak daun sukun terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, yang dilihat berasarkan zona bening yang terbentuk disekitaran sumuran pada masing-masing konsentrasi.

**Tabel 1.** Nilai rerata zona hambat ekstrak dau sukun terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Diameter Zona Hambat (mm)	Kontrol Negatif (mm)	Kontrol Positif (mm)	Diameter Zona Hambat Tiap Konsentrasi Ekstrak Daun Sukun (mm)				
			20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
I	0	11.5	5.5	8	9	11.5	11
II	0	14	5	7.5	8	10	10
III	0	12.5	5	6.5	7	9,5	10.5
Rerata	0	12.6	5.1	7.3	8	10.3	10.5
<b>Nilai p</b>	<b>0.005</b>						

Pada tabel 1 terlihat bahwa kelompok perlakuan pada konsentrasi 100 % ekstrak daun sukun memiliki nilai rerata zona hambat terluas yaitu 10.5 mm. sedangkan zona hambat paling kecil terdapat pada konsentrasi 20% dengan rerata zona hambat sebesar 5.1 mm. hasil penelitian yang telah didapatkan kemudian di uji normalitasnya menggunakan uji Shapiro Wilk untuk melihat apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan nilai  $p = 0.395$  yang dimana menunjukkan ( $p > 0,05$ ), hal ini berarti data tersebut terdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji One Way Anova, di dapatkan hasil nilai  $p = 0.000$  yang menunjukkan bahwa daun sukun mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setiap variasi konsentrasi ekstrak daun sukun dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi 100% dapat membentuk rerata zona hambat sebesar 10.5 mm. Konsentrasi 80% dapat membentuk rerata zona hambat sebesar 10.3 mm. Konsentrasi 60% dapat membentuk rerata zona hambat sebesar 8 mm. konsentrasi 40% dapat membentuk rerata zona hambat sebesar 7.3 mm. Konsentrasi 20% dapat membentuk rerata zona hambat sebesar 5.1 mm. Sedangkan pada kontrol positif Amoksisilin dapat membentuk rerata zona hambat sebesar 12.6 mm dan pada kontrol negatif aquadest tidak terdapat zona hambat di sekitaran sumuran.

Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas antibakteri ekstrak daun sukun dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Adanya aktivitas antibakteri disebabkan karna kandungan kimia dari daun sukun salah satunya yaitu flavonoid, dimana flavonoid ini dapat mencegah pembentukan radikal bebas dan mengurangi kerusakan jaringan akibat peradangan (Husna et al., 2022). Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun sukun bertindak sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak dinding sel, menonaktifkan kerja enzim, berikatan dengan adhesin dan merusak membran sel (Nugraha et al., 2017).

Adapun senyawa lain yang bersifat sebagai antibakteri dan antivirus yaitu tanin. Dimana tanin ini berkerja dengan cara merusak membran sel bakteri, mengecilkan dinding sel, mencegah permeabilitas dari sel bakteri, memperlambat pertumbuhan sel bakteri atau bahkan menyebabkan kematian sel bakteri. Sebagai antivirus, tanin akan

merusak enzim yang dibutuhkan oleh virus untuk bereproduksi, sehingga virus akan sulit untuk berkembang (Djamil, 2017).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang uji efektivitas ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan pelarut etanol dengan metode difusi sumuran, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

Ekstrak daun sukun yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dilihat dari zona hambat paling besar yang terbentuk pada media uji yaitu pada konsentrasi 100 % dengan zona hambat sebesar 10,5 mm dengan kategori hambatan sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, D. 2021. Studi Literatur Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. (KTI). Medan: Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Djamil, M .I. 2017. “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Secara in Vitro”. (Skripsi). Makassar: Universitas Hassanudin.
- Gustina, N. M. R. A. 2012. “Aktivitas Ekstrak Fraksi Pelarut Dan Senyawa  $\alpha$ -Glukosidase sebagai Antidiabetes”. Bogor. Institut Pertanian Bogor
- Husna, P. A. U. et al. (2022). Tinjauan Mengenai Manfaat Flavonoid pada Tumbuhan Obat Sebagai Antioksidan dan Antiinflamasi. *EBiomedik*, 10(1), 76–83.
- Isti'Azah, N., & Zuhrotun, A. (2020). Potensi theobroma cacao l. sebagai antibiotik alami. *Jurnal Farmaka*, 17(1), 1–9.
- Kementerian Kesehatan Indonesia. (2015). *Rencana strategis Kementrian Kesehatan Tahun 2015-2019*.
- Mardiana. 2013. “Daun Ajaib Tumpas Penyakit. Penyebar Swadaya. Jakarta
- Nugraha, A. C. et al. (2017). Isolasi, identifikasi, uji aktivitas senyawa flavonoid sebagai antibakteri dari daun mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(2), 91–96.
- Palupi, I. N. (2016). Daya hambat ekstrak methanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap pertumbuhan baketri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. In *Skripsi* (Vol. 1, Issue 1). <http://lib.unimus.ac.id>
- Suerni, E. et al. (2013). Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Nanas ( *Ananas comosus* L . Merr . ), Salak ( *Salacca edulis* Reinw .) dan Mangga Kweni ( *Mangifera odorata* Griff .) terhadap Daya Hambat *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biocelebes*, 7(1), 35–47.