

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

### Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Batang Pohon Bidara Laut *Strychnos ligustrina* Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

---

Mufthiar Muhtar<sup>1</sup>, <sup>k</sup>A. Tenri Sanna<sup>2</sup>, Eny Arlini Wello<sup>3</sup>, M. Hamsah<sup>4</sup>, Rachmat Faisal Syamsu<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departemen Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Telinga Hidung dan Tenggorokan Kepala dan Leher (THT-KL), Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>5</sup>Dosen Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>k</sup>): [anditenrisanna.arifuddin@umi.ac.id](mailto:anditenrisanna.arifuddin@umi.ac.id), [mufthiarm@gmail.com](mailto:mufthiarm@gmail.com)<sup>1</sup>, [tenripangeran@gmail.com](mailto:tenripangeran@gmail.com)<sup>2</sup>, [enyarlini.wello@umi.ac.id](mailto:enyarlini.wello@umi.ac.id)<sup>3</sup>, [mhamsah.fk@umi.ac.id](mailto:mhamsah.fk@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id](mailto:rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id)<sup>5</sup>  
(082333000998)

---

### ABSTRAK

Masalah utama yang terkait dengan *Staphylococcus aureus* adalah tingkat perolehan resistensi yang luar biasa terhadap berbagai kelas antibiotik, yang mempersulit pengobatan. Infeksi akibat strain *S. aureus* yang resisten terhadap *methicillin* (*Methicillin Resistance Staphylococcus Aureus*) dikaitkan dengan angka kematian yang lebih tinggi daripada infeksi yang disebabkan oleh strain yang rentan terhadap *methicillin*. Oleh karena itu, sangat penting dalam menilai tindakan pencegahan yang ada dan merencanakan profilaksis yang sesuai untuk mengontrol infeksi. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak batang pohon bidara laut (*Strychnos ligustrina*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian yang dilakukan adalah *Literature Review* dengan desain *Narrative Review*. Berupa studi post experimental dari jurnal nasional, jurnal internasional, sitasi fakultas kedokteran umi, *clinical key*, *textbook*, dan *proceeding book* yang berhubungan dengan bidara laut dan bakteri *Staphylococcus aureus*. Uji aktivitas antibakteri batang pohon bidara laut *Strychnos ligustrina* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari 4 jurnal yang terkait didapatkan bahwa batang bidara laut mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan menggunakan pelarut metanol dan terdapat bagian lain yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri seperti bagian daun, ranting, kulit batang, batang dengan menggunakan pelarut non-polar (*hexane*) dan polar (*etil asetat* dan *metanol*). Ekstrak batang *Strychnos ligustrina* yang dilarutkan dengan *metanol* terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri kategori sedang. Sedangkan, metode ekstrak yang lain yaitu dengan pemberian infusa menunjukkan hasil resisten.

Kata kunci : Bidara laut; *Strychnos ligustrina*; *Staphylococcus aureus*

---

#### PUBLISHED BY :

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

#### Email :

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

#### Phone :

+6282396131343 / +62 85242150099

#### Article history:

Received 05 Januari 2022

Received in revised form 15 Januari 2022

Accepted 25 Januari 2022

Available online 31 Januari 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



### ABSTRACT

The main problem associated with *S. aureus* is the acquisition of extraordinary resistance to various classes of antibiotics, which complicate treatment. Infections due to methicillin-resistant strains of *S. aureus* (Methicillin Resistance *Staphylococcus aureus*) are associated with a higher mortality rate than infections caused by methicillin-susceptible strains. Therefore, it is very important to assess existing preventive measures and plan a suitable prophylaxis to control infection. The purposes is to determine the effect of the extract of the stem of the sea bidara tree (*Strychnos ligustrina*) on *Staphylococcus aureus* bacteria. The study was a Literature Review with a Narrative Review design. In the form of post experimental studies from national journals, international journals, public medical faculty citations, clinical keys, textbooks, and proceeding books related to marine lids and *Staphylococcus aureus* bacteria. The antibacterial activity of the *strychnos ligustrina* tree stems against the *Staphylococcus aureus* bacteria from 4 related journals found that the sea bidara stems were able to inhibit bacterial growth using methanol solvent and there are other parts that can inhibit bacterial growth such as the leaves, twigs, bark, rods using non-polar (hexane) and polar (ethyl acetate and methanol) solvents. *Strychnos ligustrina* stem extract dissolved with methanol has been shown to inhibit the growth of moderate category bacteria. Meanwhile, another extract method, namely infusion, showed resistance results.

**Keywords :** sea bidara; *Strychnos ligustrina*; *Staphylococcus aureus*

---

### PENDAHULUAN

*Staphylococcus aureus* adalah salah satu penyebab utama infeksi yang didapat di rumah sakit dan komunitas. Sekitar 20–40% dari individu normal membawa setidaknya 1 strain *Staphylococcus aureus* di *nares anterior*. Pada waktu tertentu, organisme mungkin ditularkan dari hidung ke kulit, di mana kolonisasinya lebih banyak.(1,2)

Infeksi bakteri ini berpotensi menimbulkan berbagai macam penyakit yang dapat sangat bervariasi dalam tingkat keparahan. Yang paling masalah umum adalah infeksi kulit ringan (*furunculosis dan impertigo*), infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernafasan, hingga infeksi mata, dan sebagian lainnya parah adalah infeksi aliran darah, *endokarditis, osteomielitis, dan necrotizing fascilitis*. (3,4)

Secara klinis, masalah utama yang terkait dengan *S. aureus* adalah tingkat perolehan resistensi yang luar biasa terhadap berbagai kelas antibiotik, yang mempersulit pengobatan. Infeksi akibat strain *S. aureus* yang resisten terhadap *methicillin* (*Metichilin Resistance Staphylococcus Aureus*) dikaitkan dengan angka kematian yang lebih tinggi daripada infeksi yang disebabkan oleh strain yang rentan terhadap *methicillin*. Oleh karena itu, sangat penting dalam menilai tindakan pencegahan yang ada dan merencanakan profilaksis yang sesuai untuk mengontrol infeksi.(1)

Obat banyak digunakan untuk menghambat atau membunuh bakteri patogen yang menginfeksi manusia sebagian besar berupa antibiotik sintetik yang memiliki risiko resisten sehingga menyebabkan gagalnya pengobatan dan pasien menjadi terinfeksi dalam waktu yang lama.(5,6) Jika dilihat dari risiko terjadinya resistensi antibiotik sintetik terhadap bakteri patogen, maka dibutuhkan solusi untuk mencari obat alternatif yang aman, murah, mudah diperoleh dan lebih baik sebagai obat baru pengganti antibiotik sintetik. Senyawa bahan antibakteri tersebut dapat diperoleh dari mikroba, tumbuh-tumbuhan dan hewan.(7,8)

### METODE

Penelitian yang dilakukan adalah *Literature Review* dengan desain *Narrative Review*. Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data sekunder, berupa studi post experimental dari beberapa literatur yang diperoleh melalui internet berupa hasil penelitian dari jurnal nasional, jurnal internasional, sitasi fakultas kedokteran umi, *clinical key*, *textbook*, dan *proceeding book* yang berhubungan dengan bidara laut dan bakteri *Staphylococcus aureus*

### HASIL

Pada penelitian ini dilakukan dengan cara studi literatur, yaitu dengan cara mengumpulkan data dari sumber resmi dimedia online tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak batang pohon bidara laut (*Strychnos ligustrina*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan skrining literatur berdasarkan inklusi dan eklusi. Kriteria inklusi yang dipilih yaitu literatur 5 tahun terakhir (2015 – 2020), serta kriteria eklusi yang pilih yaitu berdasarkan metode *narrative review* literatur yang digunakan. Dari skrining tersebut diperoleh literatur dua puluh Referensi. Lalu dari total referensi dipilih beberapa yang paling sesuai dengan judul *Litarature review*. Dalam *literature review* kali ini dipilih empat dan ditampilkan sesuai tabel di bawah ini.

Tabel 1. Perbandingan Hasil dari Beberapa Jurnal

No	Nama Jurnal	Judul	Metode	Nama Penulis	Hasil penelitian
1	Jurnal Biologi Tropis Vol.19	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Batang Bidara Laut ( <i>Strychnos ligustrina</i> ) Terhadap Bakteri Patogen	Eksperi mental	Edy Kurniawan, Dwi Soelistya Dyah Jekti, Lalu Zulkifli. 2019	Ekstrak metanol batang bidara laut mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen dengan kategori sedang terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> isolat klinis.
2	Biota Vol. 3	Skrining Aktivitas Antibakteri Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ), Daun Bidara Laut ( <i>Strychnos ligustrina</i> Blume), dan Amoxicilin Terhadap Bakter Patogen <i>Staphylococcus aureus</i>	Eksperi mental	Edi Suriaman, Solikhatul Khasanah. 2017	Pada perlakuan ekstrak daun <i>S. ligustrina</i> , bakteri <i>S. aureus</i> hanya bersifat sensitif pada konsentrasi 100% dengan diameter zona hambat $21.5 \pm 5.35$ mm

3	Repository Universitas Muhammadiyah Semarang	Daya Hambat Infusa Batang Bidara Laut ( <i>Strychnos lingustrina</i> Blume) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	Eksperimen mental	Dian Candra Kurniawan, Sri Darmawati, Muhammad Evy Prastiyanto	Hasil pengujian infusa batang bidara laut terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> dengan konsentrasi 50%, 40%, 30%, dan 20% tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .
4	African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines	Antimicrobial, antioxidant and anticancer activities of <i>Strychnos lucida</i> R. Br.	Eksperimen mental	Sarmiento, Nevio da Costa Worachartcheewan, Apilak Pingaew, Ratchanok Prachayasittikul, Supaluk Ruchirawat, Somsak Prachayasittikul, Virapong	Ditemukan bahwa ekstrak heksana dan etil asetat <i>S. lucida</i> secara selektif menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif ( <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633, <i>Bacillus cereus</i> dan <i>Streptococcus pyogenes</i> ) dengan kisaran MICs 32-128 µg/mL

## PEMBAHASAN

Pada buku “Bidara Laut (*Strychnos lingustrina* Blume) syn. *S. lucida* R. Br: Sumber Bahan Obat Potensial di Nusa Tenggara Barat dan Bali” penulis menyatakan; kandungan fitokimia dari batang dan kulit bidara laut maka diketahui bahwa kedua bagian tersebut memiliki kandungan tannin dan flavonoid yang kuantitasnya dapat terdeteksi. Sementara itu, kandungan alkaloid dan saponin hanya bersifat kualitatif, artinya keberadaannya pada bagian tersebut dapat terdeteksi positif.(9)

Menurut (Sulvita N. 2019) pada jurnal Efektivitas Minyak Habbatussauda (*Nigella Sativa*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* mengatakan bahwa tanin bekerja dengan mengadakan kompleks hidrofobik dengan protein, menginaktivasi adhesin, enzim dan protein transport dinding sel, sehingga mengganggu pertumbuhan mikroorganisme.(10)

Pada jurnal 1, penelitian ini ingin menentukan dan membuktikan “aktivitas antibakteri ekstrak metanol batang bidara laut terhadap bakteri patogen secara in vitro dan in vivo”. Pada penelitian ini memiliki kelebihan yaitu penulis menggunakan kontrol positif *ciprofloxacin* dan kontrol negatif *aquades* sebagai pembanding, kekurangan dari jurnal ini yakni hanya menggunakan *metanol* untuk mengekstrak batang bidara laut. Pada jurnal tersebut menjelaskan, uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan tiga isolat bakteri patogen yang digunakan yaitu *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumonia*, dan *Escherichia coli* secara aseptik dengan metode difusi sumuran. Masing-

masing suspensi bakteri uji diusapkan/*spread* secara merata pada media MHA. Ekstrak *metanol* batang bidara laut dalam konsentrasi 25, 50, 75, dan 100% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* isolat klinis dengan kategori sedang serta terjadi peningkatan besar daya hambat bakteri seiring dengan besarnya konsentrasi ekstrak.(5)

Pada jurnal 2 “Skrining Aktivitas Antibakteri Daun Kelor (*Moringa oleifera*), Daun Bidara Laut (*Strychnos ligustrina Blume*), dan Amoxicilin Terhadap Bakter Patogen *Staphylococcus aureus*”, jurnal ini memiliki kelebihan yaitu penulis menggunakan etanol untuk mengekstrak daun, kekurangan dari jurnal ini yakni hanya menggunakan bagian daun dari tanaman sehingga perbedaan kandungan berbeda dengan batang. Pada jurnal tersebut menjelaskan, Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bidara laut dilakukan pada media *Mueller-Hinton* agar dengan metode difusi. Inokulum di sebar diatas permukaan media melalui swab dalam tiga arah menggunakan kapas lidi swab. *Inokulat* kemudian di biarkan mengering selama 10 menit sebelum meletakkan *disk*. Kemudian *paper disk* steril direndam dalam berbagai konsentrasi ekstrak, dan *amoxicilin* yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Hasil uji memperlihatkan bahwa ekstrak *etanol* daun bidara laut (*S. ligustrina*) memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dibandingkan dengan ekstrak *etanol* daun kelor (*M. oleifera*) dan *amoxicillin*.(11)

Pada jurnal 3 “Daya Hambat Infusa Batang Bidara Laut (*Strychnos ligustrina Blume*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*”, jurnal ini memiliki kelebihan yaitu penulis menggunakan metode infusa untuk mengekstrak batang bidara laut, kekurangan dari tesis ini yakni bagian bab tiga dan empat tidak dapat diakses sehingga metode, hasil, dan pembahasan tidak dapat dibandingkan dengan referensi lain secara detail. Hasil pengujian infusa batang bidara laut terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan konsentrasi 50%, 40%, 30%, dan 20% tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.(12)

Pada jurnal 4, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas biologis *S. lucida* yang meliputi aktivitas *antimikroba*, *antioksidan* dan *antikanker*. Pada penelitian ini memiliki kelebihan yaitu penulis menggunakan seluruh bagian tanaman diantaranya bagian batang, kulit batang, ranting, dan daun dengan menggunakan pelarut non-polar (*hexane*), dan polar (*ethyl-acetate* dan *methanol*) serta menggunakan 29 jenis *mikroorganisme*, kekurangan dari jurnal ini yaitu peneliti menggunakan strain klinis dari bakteri *Streptococcus pyogenes* yang memiliki sifat gram positif. Hasil uji *antimikroba* menunjukkan bahwa ekstrak *heksana* (kulit batang dan ranting) dan ekstrak *etil asetat* (ranting) aktif terhadap *B. subtilis* ATCC 6633, *B. cereus* dan *S. pyogenes* dengan kisaran MICs 32-128 µ/mL. Namun, penghambatan pertumbuhan 26 *mikroorganisme* lainnya tidak diamati.(13)

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembacaan literatur yang telah dilakukan yang membahas tentang uji aktivitas antibakteri batang pohon bidara laut *Strychnos ligustrina* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat

disimpulkan bahwa ekstrak *Strychnos ligustrina* yang dilarutkan dengan *metanol* terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri kategori sedang. Sedangkan, metode ekstrak yang lain yaitu dengan pemberian infusa menunjukkan hasil resisten.

Penelitian ini perlu dilakukan pengujian efektivitas antibakteri dengan menggunakan berbagai macam pelarut untuk mengekstrak batang pohon bidara laut *Strychnos ligustrina* dan memberikan kontrol positif dan negatif pada setiap penelitian yang dilakukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Lakhundi S, Zhang K. Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*: Molecular Characterization, Evolution, and Epidemiology. 2018;31(4):1-103.
2. Todd JK. *Gram-Positive Bacterial Infections Staphylococcus Aureus*. Twenty-Fir. Elsevier Inc.; 2016. doi:10.1016/B978-1-4377-0755-7.00174-3
3. Jenul C, Horswill AR. Regulation of *Staphylococcus aureus* Virulence. *Microbiol Spectr*. 2018;6(1). doi:10.1128/microbiolspec.gpp3-0031-2018
4. Rahman SA, Sumijan S. Sistem Pakar Menggunakan Metode Case Based Reasoning dalam Akurasi Penyakit Disebabkan oleh Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *J Sistim Inf dan Teknol*. 2020;3(1). doi:10.37034/jsisfotek.v3i1.94
5. Kurniawan E, Dyah Jekti DS, Zulkifli L. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Batang Bidara Laut (*Strychnos ligustrina*) Terhadap Bakteri Patogen. *J Biol Trop*. 2019;19(1). doi:10.29303/jbt.v19i1.1040
6. Iman MN. Aktivitas antibakteri ekstrak metanol bunga pepaya jantan (*Carica papaya* L) terhadap *Ercheia coli* dan *Staphylococcus aureus* Multiresisten Antibiotik. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2009.
7. Putra INK, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Serta kandungan senyawa aktifnya. *J Teknol Dan Ind Pangan* [Internet]. 2010;21(1):1. Available from: <http://202.124.205.111/index.php/jtip/article/view/2422/3820>
8. Apriasari ML, Fadhilah A, Carabelly AN. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Batang Pisang Mauli (*Musa Sp*) Terhadap *Streptococcus Mutans* Antibacterial Activity Of Methanol Extract Of Mauli Banana (*Musa Sp*)Stems Against *Streptococcus Mutans*. *J Dentomaxillofacial Sci*. 2013;12(3):148.
9. Setiawan, O., N.Wahyuni, W.W.Susila, A.A.D. Rahayu dan TR. *Bidara Laut (Strychnos Ligustrina Blume) Syn. S. Lucida R. Br: Sumber Bahan Obat Potensial Di Nusa Tenggara Barat Dan Bali*. (Setio TR dan P, ed.). FORDA PRESS; 2014.
10. Sulvita N. Efektivitas Minyak *Habbatussauda* (*Nigella Sativa*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. *UMI Med J*. 2019;3(2):14-24. doi:10.33096/umj.v3i2.40
11. Suriaman E. Skrining Aktivitas Antibakteri Daun Kelor (*Moringa oleifera*), Daun Bidara Laut (*Strychnos ligustrina* Blume), Dan Amoxicilin Terhadap Bakteri Patogen *Staphylococcus aureus*. *Biota*. 2017;3(1):21. doi:10.19109/biota.v3i1.952

12. Kurniawan DC, Darmawati S, Prastiyanto ME. Daya Hambat Infusa Batang Bidara Laut (*Strychnos ligustrina* Blume) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*. Published online 2017:7-27. <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/1264>
13. Sarmento N da C, Worachartcheewan A, Pingaew R, Prachayasittikul S, Ruchirawat S, Prachayasittikul V. Antimicrobial, antioxidant and anticancer activities of *Strychnos lucida* R. Br. *African J Tradit Complement Altern Med*. 2015;12(4):122-127. doi:10.4314/ajtcam.v12i4.18