

Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata laurentii*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Kurnia Hadi Saputra¹, Ety Apriliana², Rodiani³, Rasmi Zakiah Oktarlina⁴

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

² Bagian Ilmu Mikrobiologi dan Parasitologi Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³ Bagian Ilmu Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

⁴ Bagian Ilmu Farmasi, Farmakologi, dan Patologi Klinik Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Penyakit infeksi dan menular masih merupakan penyebab utama tingginya angka kematian di Indonesia dan di seluruh dunia. Beberapa bakteri patogen dapat menimbulkan infeksi contohnya bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan beberapa jenis penyakit yaitu mastitis, dermatitis (inflamasi kulit), infeksi saluran pernafasan, impetigo, abses, sindrom syok toksik, dan keracunan makanan. Seiring ditemukannya antibiotik, sekarang banyak bakteri yang mengalami resistensi antibiotik. Penyebab utama resistensi antibiotik yaitu penggunaannya yang meluas dan irasional sehingga menyebabkan bakteri tidak mati secara keseluruhan namun masih ada yang bertahan hidup. Tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata laurentii*) mengandung senyawa yang bisa berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri yaitu tanin, saponin, dan flavonoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak lidah mertua terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Desain penelitian ini adalah observasional laboratorik. Penelitian ini menguji daya hambat ekstrak daun lidah mertua dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode dilusi untuk menilai kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM). Hasil penelitian ini menunjukkan adanya daya hambat ekstrak lidah mertua terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Untuk KHM didapatkan pada konsentrasi 20% dan KBM pada konsentrasi 40%. Terdapat daya hambat ekstrak lidah mertua terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci : Daun lidah mertua, daya hambat, *Staphylococcus aureus*

Abstract

Infectious and communicable diseases remain one of the leading causes of mortality in Indonesia and worldwide. Several pathogenic bacteria can cause infections, one of which is *Staphylococcus aureus*. This bacterium can lead to a variety of conditions, including mastitis, dermatitis (skin inflammation), respiratory tract infections, impetigo, abscesses, toxic shock syndrome, and food poisoning. With the advent of antibiotics, an increasing number of bacterial strains have developed antibiotic resistance. The primary cause of this resistance is the widespread and irrational use of antibiotics, which allows some bacteria to survive and become resistant. The snake plant (*Sansevieria trifasciata laurentii*) contains compounds with antibacterial properties, such as tannins, saponins, and flavonoids. This study aimed to investigate the antibacterial activity of snake plant extract against *Staphylococcus aureus*. The research design used was a laboratory-based observational study. The antibacterial activity of the snake plant leaf extract was tested at concentrations of 20%, 40%, 60%, 80%, and 100% against *Staphylococcus aureus* using the dilution method to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC). The results showed that the snake plant extract exhibited antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* at all tested concentrations (20% to 100%). The MIC was observed at a concentration of 20%, while the MBC was found at 40%. These findings confirm that the extract of *Sansevieria trifasciata laurentii* has inhibitory effects on the growth of *Staphylococcus aureus*.

Keywords : Antibacterial properties, snake plant, *Staphylococcus aureus*

Korespondensi: Kurnia Hadi Saputra, Alamat: Jl. Taman Palem Permai III, Blok F-1, Kota Bandar Lampung, NO HP 085381231915, e-mail kurniahadisaputra55@gmail.com

Pendahuluan

Penyakit infeksi dan menular masih merupakan penyebab utama tingginya angka kematian di Indonesia dan di seluruh dunia. Beberapa bakteri patogen dapat menimbulkan infeksi contohnya seperti *Staphylococcus aureus*⁸.

Staphylococcus aureus ialah salah satu bakteri gram positif memiliki bentuk kokus dan merupakan bakteri patogen bagi manusia. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan beberapa jenis penyakit yaitu mastitis, dermatitis (inflamasi kulit), infeksi

saluran pernafasan, impetigo, abses, sindrom syok toksik, dan keracunan makanan².

Seiring ditemukannya antibiotik, sekarang banyak bakteri yang mengalami resistensi antibiotik. Penyebab utama resistensi antibiotik yaitu penggunaannya yang meluas dan irasional sehingga menyebabkan bakteri tidak mati secara keseluruhan namun masih ada yang bertahan hidup. Bakteri yang masih bertahan hidup tersebut dapat menghasilkan bakteri baru yang resisten melalui tiga mekanisme, yaitu transformasi, konjugasi dan transduksi. Beberapa bakteri resisten antibiotik sudah banyak ditemukan di seluruh dunia, di antaranya yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*¹.

Tanaman lidah mertua memiliki nama latin *Sansevieriae trifasciata laurentii* ialah tanaman yang sangat mudah ditemukan di Indonesia⁵. Tanaman lidah mertua bukan hanya menjadi tanaman hias tetapi juga merupakan salah satu tanaman berkhasiat obat di Indonesia. Tanaman lidah mertua yang berasal dari Benua Afrika tropis biasa digunakan untuk antimikroba dan antibiotik. Ada zat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun lidah mertua yang bisa berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri yaitu tanin, saponin, dan flavonoid⁷.

Berdasarkan kandungan senyawa-senyawa potensial yang ada pada daun lidah mertua (*Sansevieriae trifasciata laurentii*) yang berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri, Maka tujuan penelitian untuk untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak lidah mertua (*Sansevieriae trifasciata laurentii*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional laboratorik dengan design penelitian true-eksperimental melalui pendekatan *posttest only control design* dan metode perlakuan percobaan uji daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* secara dilusi untuk menganalisis Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieriae trifasciata laurentii*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sampel diuji secara duplo lalu dianalisis sehingga

mendapatkan data pada masing-masing sampel.

Waktu pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Juli 2022. Dilaksanakan penelitian di Laboratorium Botani Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Bahan Penelitian terdiri dari bahan uji dan bakteri uji serta media uji. Bahan uji berupa ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieriae trifasciata laurentii*) yang didapatkan dari Laboratorium Botani Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Kontrol yang digunakan sebagai pembanding bahan uji adalah cefadroxil dan akuades. Cefadroxil berperan sebagai kontrol positif sedangkan akuades sebagai kontrol negatif. Bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang didapatkan dari Laboratorium Kesehatan Daerah Lampung. Untuk media uji digunakan media MHA (Mueller Hinton Agar) dan MHB (Mueller Hinton Broth).

Ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieriae trifasciata laurentii*) dibuat dengan Teknik maserasi dalam larutan etanol 96%, kemudian dilakukan evaporasi sehingga didapatkan ekstrak dengan konsentrasi 100%. Dilakukan pengenceran pada ekstrak menjadi konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Ekstrak yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieriae trifasciata laurentii*) dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Dengan variabel terikat yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* dan variabel bebas yaitu ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieriae trifasciata laurentii*). Penilaian Kadar Hambat Minimum (KHM) menggunakan metode makrodilusi dengan penilaian kekeruhan pada media kultur MHB (Mueller Hinton Broth). Dilanjutkan penilaian Kadar Bunuh Minimum (KBM) dengan kultur hasil makrodilusi ke media MHA (Mueller Hinton Agar) dan diamati pertumbuhan koloni pada media. Setelah mendapatkan data dari penelitian, data tersebut dianalisis secara deskriptif.

Hasil

1. Hasil Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) *Staphylococcus aureus*

Uji kadar hambat minimum dilakukan dengan menggunakan metode makrodilusi pada media *Mueller Hinton Broth* (MHB). Uji ini dilakukan secara duplo dan didapatkan hasil pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) *Staphylococcus aureus*

Pengulangan	Kontrol Positif (Cefadroxil)	Kontrol Negetif (Akuades)	Perlakuan				
			Ekstrak Daun Lidah Mertua				
			100%	80%	60%	40%	20%
1	+	-	+	+	+	+	+
2	+	-	+	+	+	+	+

Keterangan :

(+) : Jernih

(-) : Keruh

Dari hasil penelitian didapatkan hasil Kadar Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata laurentii*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi 20%.

2. Hasil Uji Kadar Bunuh Minimum (KBM) *Staphylococcus aureus*

Uji kadar bunuh minimum dilakukan dengan melakukan subkultur terhadap hasil uji kadar hambat minimum pada media *Mueller Hinton Agar* (MHA). Uji ini dilakukan dengan pengulangan duplo dan didapatkan hasil pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Bunuh Minimum (KBM) *Staphylococcus aureus*

Pengulangan	Kontrol Positif (Cefadroxil)	Kontrol Negetif (Akuades)	Perlakuan				
			Ekstrak Daun Lidah Mertua				
			100%	80%	60%	40%	20%
1	+	-	+	+	+	+	-
2	+	-	+	+	+	+	-

Keterangan :

(+) : Tidak ada pertumbuhan koloni

(-) : Ada pertumbuhan koloni

Dari hasil penelitian didapatkan hasil Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata laurentii*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi 40%.

Pembahasan

Penyebab utama resistensi antibiotik yaitu penggunaannya yang meluas dan irasional sehingga menyebabkan bakteri tidak mati secara keseluruhan namun masih ada yang bertahan hidup. Bakteri yang masih bertahan hidup tersebut dapat menghasilkan bakteri baru yang resisten melalui tiga mekanisme, yaitu transformasi, konjugasi, dan transduksi. Beberapa bakteri resisten antibiotik sudah banyak ditemukan di seluruh dunia, di antaranya yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*¹.

Penelitian yang sudah dilakukan uji daya hambat ekstrak daun lidah mertua terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* bahwa Kadar Hambat Minimum (KHM) didapatkan hasil dengan metode dilusi cair. Hasil inkubasi dari perlakuan pada penelitian ini didapatkan biakan cair jernih pada ekstrak daun lidah mertua konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, dan kontrol positif cefadroxil. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun lidah mertua dengan konsentrasi 20% merupakan kadar terendah yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada biakan cair.

Pada hasil penelitian, uji daya hambat ekstrak daun lidah mertua terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* bahwa didapatkan hasil Kadar Bunuh Minimum (KBM) dengan metode dilusi padat. Hasil didapatkan ada pertumbuhan koloni pada perlakuan uji ekstrak daun lidah mertua konsentrasi 20% dan kontrol negatif akuades. Hasil tidak terdapat pertumbuhan koloni pada perlakuan uji ekstrak daun lidah mertua konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, dan kontrol positif cefadroxil. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun lidah mertua dengan konsentrasi 40% merupakan kadar terendah yang dapat membunuh pertumbuhan bakteri pada biakan padat.

Ekstrak daun lidah mertua dapat memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri karena ada kandungan zat aktif yang ada pada daun

lidah mertua yaitu tanin, saponin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai anti mikroba⁷.

Flavonoid disintesis pada tanaman salah satunya untuk melindungi diri dari infeksi bakteri. Aktivitas antibakteri flavonoid telah banyak diuji secara invitro dan menunjukkan aktivitas terhadap banyak bakteri⁴. Contoh flavonoid yang telah terbukti mempunyai aktivitas antibakteri adalah apigenin, galangin, naringenin, epigallocatekin galat, dan derivatnya, flavon, dan isoflavon⁴.

Tanin dapat menghambat pembentukan dinding sel bakteri sehingga pembentukan sel menjadi kurang sempurna. Saponin dapat mendenaturasi protein, menurunkan tegangan dinding sel bakteri, permeabilitas membran bakteri di rusak. Flavonoid dapat menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma, dan menghambat metabolisme energi dari bakteri. Dari ketiga kandungan tersebut fungsinya dapat membuat bakteri lisis dan pada penelitian ekstrak daun lidah mertua dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dari kandungan tanin, saponin, dan flavonoid pada daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata laurentii*) tetapi belum diketahui secara pasti kandungan mana yang lebih kuat yang memiliki daya hambat terhadap bakteri. Ini merupakan suatu hal yang wajar terjadi. Antimikroba dikatakan bersifat bakterisidal jika nilai KBM-nya tidak lebih dari empat kali KHM¹⁰.

Simpulan

Ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata laurentii*) memiliki antibakteri terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Kadar Hambat Minimum (KHM) pada konsentrasi 20% terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.

Ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata laurentii*) memiliki antibakteri terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Kadar Bunuh Minimum (KBM) pada konsentrasi 40% terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.

Daftar Pustaka

1. Asharina I. Resistensi antibiotik Indonesia – Tak usah dulu bermain undang-undang. *Working Paper*. Bandung: Institut Teknologi Bandung; 2017.
2. Brooks GF, Butel JS, Morse SA. *Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology*. 23rd ed. New York: McGraw-Hill; 2004. p. 343.
3. Candrawati L. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun krokot (*Portulaca oleraceae*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* secara in vitro [skripsi]. Jember: Fakultas Kedokteran Universitas Jember; 2010.
4. Cushnie TP, Lamb AJ. Antimicrobial activity of flavonoids. *Int J Antimicrob Agents*. 2005;26:343–356.
5. Faznur LS, Dirgantara W, Risa A. Inovasi tanaman *Sansevieria* (lidah mertua) sebagai sirkulasi udara alami di lingkungan Kampung Bulak Cinangka. *Jurnal UM*. 2020;1–10.
6. Kayser F, Bienz K, Erkert K, Zinkernagel R. *Color Atlas of Medical Microbiology*. New York: Thieme; 2005. p. 231–233.
7. Lombogia B, Fona B, Widdhi B. Uji daya hambat ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata folium*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus sp.* *J e-Biomedik (eBm)*. 2016;4(1):1–6.
8. Murugesan S, Saravanan R, et al. Role of insertion sequence element IS256 as a virulence marker and its association with biofilm formation among methicillin-resistant *Staphylococcus epidermidis* from hospital and community settings in Chennai, South India. *Indian J Med Microbiol*. 2018;36(1):124–126.
9. Radji M. *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: EGC; 2016.
10. Reuk-ngam N, et al. Antimicrobial activity of Coronarin D and its synergistic potential with antibiotics. *Biomed Res Int*. 2014;2014:581985. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/581985>
11. Sandika J, Jhons FS. Sensitivitas *Salmonella typhi* penyebab demam tifoid terhadap antibiotik. *Majority*. 2017;6:41–45.