



Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus*

Phytochemical Screening And Activity Test Of Ethanol Extract Of *Jatropha Curcas* (*Jatropha curcas L.*) Stems As An Antibacterial Agent For *Staphylococcus aureus*

Devi Novia*, Herlina, Luki Dharmayanty

Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

*Email: devinoviaakfar@gmail.com

How to Cite:

Novia, D., Herlina., Dharmayanty, L. (2025). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Sinta Journal*, 6 (2), 635–644 DOI: <https://doi.org/10.37638/sinta.6.2.635-644>

ARTICLE HISTORY

Received [24 September 2025]

Revised [15 October 2025]

Accepted [12 November 2025]

KEYWORDS

Jatropha curcas stem,
secondary metabolites,
antibacterial,
staphylococcus aureus

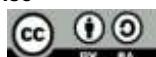
ABSTRAK

Secara turun-temurun, tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) telah dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional, terutama pada bagian daunnya. Tanaman ini sering digunakan untuk mengatasi berbagai keluhan kesehatan seperti demam, gangguan kulit, sakit gigi, sariawan, luka, rematik, batuk, perut kembung, serta berbagai gangguan lainnya. Ekstrak daun jarak pagar diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder antara lain alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol, sementara untuk batangnya belum diketahui. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui skrining metabolit sekunder dan seberapa besar batang jarak pagar dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol batang jarak pagar adalah metode difusi cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang jarak pagar mengandung senyawa metabolit sekunder dan memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi paling efektif diperoleh pada kadar 75% dengan rata-rata zona hambat sebesar 19,7 mm.

ABSTRACT

*Traditionally, the castor plant (*Jatropha curcas L.*) has been used by the community as a traditional medicine, particularly its leaves. This plant is commonly used to treat various health complaints such as fever, skin disorders, toothaches, canker*

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license



sores, wounds, rheumatism, coughs, bloating, and other ailments. Castor leaf extract is known to contain secondary metabolite compounds, including alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and polyphenols, while the compounds in the stem have not been determined. This study was conducted to screen for secondary metabolites and assess how much the stem of *Jatropha curcas L.* can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The method used to test the antibacterial activity of the ethanol extract of castor stems was the disk diffusion method. The results showed that the ethanol extract of castor stems (*Jatropha curcas L.*) contains secondary metabolites and has the ability to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The most effective concentration was found at 75%, with an average inhibition zone diameter of 19.7 mm.

PENDAHULUAN

Staphylococcus aureus dapat menyebabkan infeksi kulit yang ditandai dengan peradangan, abses, dan kerusakan jaringan pada area luka. Penyakit infeksi sendiri masih menjadi tantangan kesehatan yang terus meningkat, dengan penularan yang dapat terjadi antar manusia maupun dari hewan ke manusia, serta disebabkan oleh berbagai agen patogen seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit (Dewi, 2023).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif berbentuk kokus dengan diameter 0,7–1,2 μm yang tersusun membentuk gugusan seperti anggur. Bakteri ini tidak motil, tidak membentuk spora, dan memiliki kapsul polisakarida yang mendukung sifat virulensinya. Selain menjadi flora normal pada kulit dan saluran pernapasan manusia, *Staphylococcus aureus* juga berperan sebagai patogen yang dapat menyebabkan berbagai infeksi kulit (Dewi, 2023).

Jarak pagar (*Jatropha curcas L.*), yang termasuk dalam famili Fabaceae, merupakan salah satu tanaman yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Bagian tanaman yang umum dimanfaatkan antara lain daun, biji, dan batangnya, yang secara turun-temurun digunakan untuk mengatasi berbagai keluhan kesehatan. Antioksidan berperan penting dalam melindungi tubuh dari berbagai penyakit (Rahman et al., 2022).

Secara tradisional, jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat herbal, terutama pada bagian daunnya. Daun tanaman ini kerap digunakan untuk mengatasi berbagai keluhan kesehatan, antara lain demam, gangguan kulit, sakit gigi, sariawan, luka, rematik, batuk, perut kembung, serta berbagai gangguan lainnya (Riani, 2018).

Hasil penelitian Pakadang et al. (2021) menunjukkan bahwa ekstrak daun jarak pagar mengandung senyawa metabolit sekunder, antara lain alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol, yang terbukti efektif dalam menghambat maupun membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini tertarik untuk melakukan penelitian mengenai skrining fitokimia dan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol batang jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). Bagian batang dipilih karena masih jarang dimanfaatkan dibandingkan bagian tanaman lainnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakognosi dan Mikrobiologi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain plat silika gel GF245, lampu UV-254 nm, chamber, Laminar Air Flow (LAF), kertas penyaring, sendok tandu, hot plate, neraca analitik, kertas saring, batang pengaduk, kapas, inkubator, tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan petri, jarum ose, lampu bunsen, autoklaf, spatula, kertas cakram, pinset, gelas beaker, jangka sorong digital, dan rotary evaporator.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.), pereaksi Mayer, Dragendorf, Wagner, bakteri *Staphylococcus aureus*, Nutrient Agar (NA), Nutrient Broth (NB), Clindamycin 300 mg, aquadest, McFarland, alkohol, dan spiritus.

Prosedur kerja penelitian pembuatan simplisia dimulai dengan pengambilan sampel batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) yang diperoleh dari daerah Padang Tepong, Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Empat Lawang sebanyak 2 kg. Sampel tanaman tersebut kemudian dipilih dalam kondisi segar, bebas dari kotoran, rumput, ranting, dan tanah yang menempel, sesuai dengan prosedur sortasi basah (Novia dan Lestari, 2024). Setelah itu, sampel dicuci menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel, lalu ditiriskan hingga tidak ada sisa air yang tertinggal, untuk memastikan kesegaran dan kebersihan bahan yang akan digunakan dalam proses selanjutnya.

Proses selanjutnya adalah pemotongan atau rajangan, di mana sampel yang telah dicuci dipotong menjadi bagian-bagian kecil untuk memperluas permukaan sel, sehingga mempercepat proses pengeringan. Setelah pemotongan, sampel kemudian dikeringkan dengan cara diletakkan di atas nampan bambu dan disebar tipis-tipis. Pengeringan dilakukan dengan menganginkan sampel pada suhu kamar 15-30°C (Novia dan Lestari, 2024). Setelah proses pengeringan selesai, dilakukan sortasi kering untuk memisahkan kotoran atau bagian sampel yang rusak. Hasil dari proses ini adalah simplisia yang siap disimpan untuk keperluan penelitian lebih lanjut.

Pembuatan Ekstrak Batang Jarak Pagar dengan Metode Maserasi. Simplisia kering yang didapat ditimbang sebanyak 240 g lalu dimaserasi dengan etanol 96% hingga terendam dalam botol gelap selama 3x24 jam. Ekstrak disaring, kemudian dilakukan remaserasi. Filtrat yang diperoleh digabungkan dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental, kemudian persentase rendemen ekstrak dihitung dengan perhitungan:

$$\text{Rendemen ekstrak (\%)} = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat simplisia awal}} \times 100\% \quad (\text{Novia and Lestari, 2024}).$$

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak batang jarak pagar. Proses dimulai dengan identifikasi alkaloid, di mana 0,5 g ekstrak ditambahkan 9 ml aquadest dan 1 ml asam klorida 2N, kemudian dipanaskan di atas waterbath selama 2-3 menit. Setelah filtrat dingin, ditambahkan pereaksi Mayer, Bouchard, dan Dragendorff, dan pembentukan endapan putih atau merah bata menandakan adanya alkaloid. Selanjutnya, identifikasi flavonoid dilakukan dengan menambahkan metanol, serbuk Mg, dan 2 ml HCl 2N pada 0,5 g ekstrak, dan terbentuknya warna merah tua menunjukkan adanya flavonoid. Identifikasi tanin dilakukan dengan menambahkan FeCl3 1% pada 0,5 g ekstrak, dan perubahan warna biru tinta atau hijau kehitaman menandakan keberadaan tanin. Untuk identifikasi saponin, 1 g ekstrak ditambahkan 2 ml aquadest dan dikocok kuat, dan terbentuknya busa yang tidak hilang selama 10 menit menunjukkan adanya saponin. Terakhir,

identifikasi terpenoid dilakukan dengan menambahkan 1 ml pereaksi Libermann-Burchard pada 0,5 g ekstrak, dan terbentuknya warna hijau kebiruan atau cincin kecoklatan/violet menunjukkan adanya steroid atau triterpenoid.

Uji Mikrobiologi

Sterilisasi alat merupakan langkah pertama yang dilakukan untuk memastikan kebersihan dan keamanannya dalam penelitian antibakteri ekstrak etanol batang jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). Semua peralatan yang digunakan, seperti jarum ose, pipet, dan lainnya, disterilkan terlebih dahulu. Proses sterilisasi dilakukan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, sementara jarum ose disterilkan dengan cara dipijarkan di atas nyala bunsen, dan pipet disterilkan menggunakan alkohol 96% (Amiliah et al., 2021). Selanjutnya, pembuatan media agar (NA) dilakukan dengan melarutkan 6 g serbuk NA dalam 100 mL aquadest, dipanaskan hingga larut, dan disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Lestari et al., 2020). Setelah media siap, peremajaan mikroba uji dilakukan dengan mengambil satu koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dari biakan murni dan diinokulasikan pada media NA, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Kursia et al., 2016).

Pembuatan standar McFarland dilakukan dengan melarutkan 99,5 mL asam sulfat 0,36 N dalam erlenmeyer, ditambahkan 0,5 mL larutan BaCl₂ 1,175%, lalu dikocok hingga terbentuk larutan keruh yang digunakan sebagai acuan standar kekeruhan suspensi bakteri uji (Ngajow et al., 2013). Selanjutnya, pembuatan suspensi uji dilakukan dengan mengambil koloni bakteri yang telah diinkubasi dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 mL media Nutrient Broth (NB) dan diinkubasi kembali pada suhu 37°C selama 24 jam (Maida and Lestari, 2019). Ekstrak etanol batang jarak pagar dibuat dalam tiga konsentrasi, yaitu 75%, 50%, dan 25% b/v, dengan melarutkan ekstrak dalam aquadest steril hingga volume 10 mL sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan (Indriyani, 2020). Kontrol positif dalam penelitian ini menggunakan larutan Clindamycin, sementara kontrol negatif menggunakan aquadest steril (Gerung et al., 2021). Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram menggunakan kertas cakram 6 mm, diinkubasi pada suhu 37°C, dan zona hambat diukur setelah 24 jam inkubasi (Novia and Lestari, 2024).

Sterilisasi alat dilakukan untuk memastikan kebersihan dan keamanan peralatan yang digunakan dalam penelitian antibakteri ekstrak etanol batang jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). Semua peralatan yang digunakan terlebih dahulu disterilkan. Proses sterilisasi dilakukan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Jarum ose disterilkan dengan cara dipanaskan di atas nyala bunsen, sedangkan pipet disterilkan menggunakan alkohol 96% (Amiliah et al., 2021).

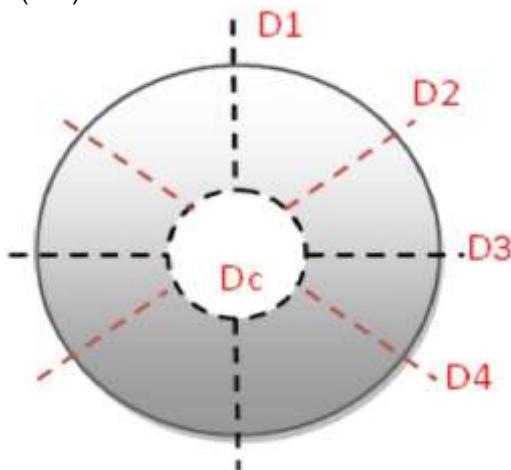
Pembuatan media agar (NA) dimulai dengan melarutkan 6 g serbuk NA dalam 100 mL aquadest di dalam erlenmeyer, kemudian dipanaskan di atas hot plate hingga larut sepenuhnya. Larutan media kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Lestari et al., 2020). Peremajaan mikroba uji dilakukan dengan mengambil satu koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dari biakan murni menggunakan jarum ose steril, kemudian diinokulasikan pada media Nutrient Agar (NA) dan segera ditutup kembali. Kultur diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Kursia et al., 2016).

Pembuatan standar McFarland dilakukan dengan melarutkan 99,5 mL asam sulfat 0,36 N dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan 0,5 mL larutan BaCl₂ 1,175%. Campuran tersebut dikocok hingga terbentuk larutan keruh yang digunakan sebagai acuan standar kekeruhan suspensi bakteri uji (Ngajow et al., 2013). Untuk pembuatan suspensi uji, koloni bakteri murni yang telah diinkubasi diambil menggunakan jarum ose steril, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 mL media Nutrient Broth (NB). Larutan tersebut dikocok hingga merata, dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Maida and Lestari, 2019).

Ekstrak etanol batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dibuat dalam tiga konsentrasi, yaitu 75%, 50%, dan 25% b/v. Konsentrasi 75% dibuat dengan melarutkan 7,5 g ekstrak dalam aquadest steril hingga volume 10 mL. Konsentrasi 50% dibuat dengan melarutkan 5 g ekstrak dalam aquadest steril hingga volume 10 mL, sedangkan konsentrasi 25% dibuat dengan melarutkan 2,5 g ekstrak dalam aquadest steril hingga volume 10 mL (Indriyani, 2020). Kontrol positif dalam penelitian ini menggunakan larutan Clindamycin, yang dibuat dengan membuka kapsul dan menimbang serbuk setara 300 mg, kemudian dilarutkan dalam 10 mL aquadest steril. Sementara itu, kontrol negatif yang digunakan adalah aquadest steril (Gerung et al., 2021).

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dilakukan dengan metode difusi cakram menggunakan kertas cakram berdiameter 6 mm. Sebanyak 15 mL media Nutrient Agar (NA) cair dituangkan ke dalam cawan petri steril dan dibiarkan hingga padat. Selanjutnya, 1 mL suspensi bakteri uji diinokulasikan ke dalam media tersebut. Kertas cakram berdiameter 6 mm direndam selama 15 menit dalam larutan uji dengan konsentrasi 75%, 50%, dan 25% b/v, serta kontrol positif dan negatif, hingga larutan terserap. Cakram kemudian dikeringkan dan diletakkan di atas permukaan media NA yang telah mengeras. Semua cawan uji diinkubasi pada suhu 37°C, dan zona hambat diukur setelah 24 jam inkubasi (Novia dan Lelstari, 2024).

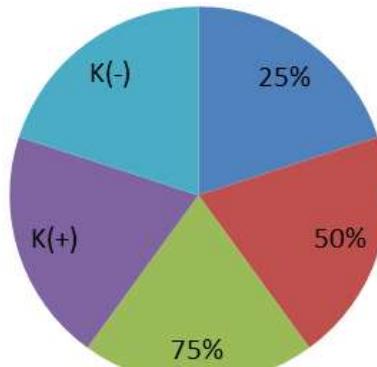
Pengamatan dilakukan setelah inkubasi selama 24 jam maksimal. Adanya zona bening di sekitar cakram menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji. Diameter zona hambat diukur menggunakan jangka sorong digital dan dinyatakan dalam satuan milimeter (mm).



Gambar 1. Pengukuran diameter zona hambat
Diameter zona hambat diukur dengan rumus: $\frac{(D1-DC)+(D2-DC)+(D3-DC)+(D4-DC)}{4}$

Keterangan (Rahayu et al., 2019):

- D1 : Diameter 1
- D2 : Diameter 2
- D3 : Diameter 3
- D4 : Diameter 4
- DC : Diameter Cakram



Gambar 2. Pola Titik Formulasi

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol batang jarak pagar terhadap *Staphylococcus aureus* pada berbagai konsentrasi. Diameter zona hambat yang diperoleh kemudian diukur dan dikategorikan kedalam tingkat aktivitas lemah, sedang, kuat, atau sangat kuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil verifikasi yang dilakukan di laboratorium biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu dengan nomor surat 69/UN30.12/BIO/TA.00.03/2025 menunjukkan bahwa benar tanaman yang digunakan adalah batang jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dari famili Fabaceae.

Hasil rendemen ekstrak dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak

Sampel yang digunakan	Berat Sampel	Berat Simplicia	Berat ekstrak kental	% Rendemen
Batang jarak pagar (<i>Jatropha curcas L.</i>)	2 kg	240 g	24,54 g	12%

Hasil rendemen yang didapat sesuai dengan persyaratan umum bahwa ekstrak yang baik memiliki persentase rendemen > 10% (Farmakope Herbal Indonesia, 2017). Nilai rendemen berhubungan dengan senyawa bioaktif suatu tumbuhan, dimana semakin tinggi rendemen ekstrak yang diperoleh maka semakin tinggi juga senyawa aktif yang tertarik atau terkandung di dalamnya.

Table 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak

senyawa	Pengamatan	Ket
Alkaloid (mayer, dragendorf, wagner)	Endapan putih kekuningan Endapan merah bata Endapan coklat kemerahan	+
Flavonoid	kuning	+
Tannin	biru hitam	+
Saponin	busa	+
Steroid	hitam	-

Uji pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kandungan fitokimia dari ekstrak batang jarak pagar. Identifikasi senyawa alkaloid dengan cara menambahkan HCl 1% dengan tujuan adalah membuat suasana menjadi asam, sedangkan alkaloid bersifat basa. Alkaloid diuji menggunakan pereaksi mayer, dragendorf, wagner sehingga menghasilkan reaksi perubahan warna pada mayer terbentuk endapan kekuningan, dragendorf terbentuk endapan merah dan wagner terbentuk endapan coklat kemerahan. Terbentuknya warna coklat kemerahan dikarenakan terdapat pasangan elektron bebas pada nitrogen yang menyusun senyawa alkaloid. Pada reagen Wagner terdapat iod dan kalium iodide. Elektron bebas atom nitrogen pada alkaloid akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam K⁺ kalium tetaiodomerkurat (II) dari reagen warna, sehingga terbentuk kompleks kalium alkaloid berwarna coklat kemerahan yang mengendap pada ekstrak (Khafid, dkk, 2023)

Identifikasi flavonoid dalam batang jarak pagar yaitu dengan menambahkan ekstrak sebanyak 0,5 ditambahkan 2-3 tetes natrium hidroksida encer sehingga terbentuk warna kuning. Terbentuknya warna kuning dikarenakan senyawa kristin yang merupakan turunan dari senyawa flavon pada penambahan NaOH 1% mengalami penguraian oleh basa menjadi molekul seperti asetofenon yang berwarna kuning, karena adanya pemutusan ikatan pada struktur isoprena (Kusnadi, dkk, 2017).

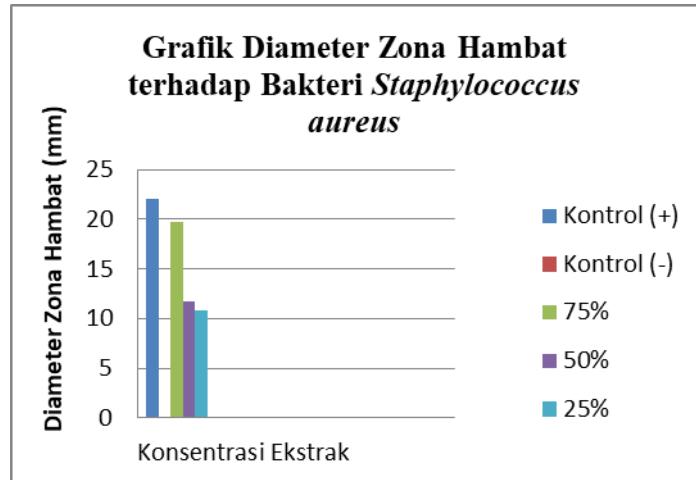
Identifikasi tannin dalam batang jarak pagar yaitu dengan menambahkan ekstrak sebanyak 2 gram lalu ditambahkan 2 ml FeCl diteteskan sebanyak 3 tetes sehingga terbentuk warna biru kehitaman, dikarenakan tanin akan bereaksi dengan ion Fe³⁺ dan akan membentuk senyawa kompleks trisianofertikalium (III) (Halimu, dkk, 2017). Busa yang dihasilkan pada uji saponin disebabkan karena adanya glikosida yang dapat membentuk busa dalam air dan terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*)

Metode yang digunakan yaitu difusi cakram, dan hasil rata-rata pengukuran diameter zona hambat pada ekstrak etanol batang jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* disajikan pada Tabel tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus*

Diameter Zona Hambat					
	Replikasi I (mm)	Replikasi II (mm)	Replikasi III (mm)	Rata-Rata	Kekuatan Daya Hambat
Kontrol (+)	24,6	26,3	15,1	22,0	Sangat Kuat
Kontrol (-)	0	0	0	0	Lemah
75%	17,1	20,9	21,1	19,7	Kuat
50%	11,3	14,0	10,0	11,7	Kuat
25%	11,7	12,0	8,9	10,8	Kuat



Gambar 1. Diagram Batang Diameter Zona Hambat Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang jarak pagar memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat yang bervariasi pada setiap konsentrasi. Konsentrasi 75% menghasilkan daya hambat kategori kuat dengan rata-rata diameter 19,7 mm, konsentrasi 50% kategori kuat (11,7 mm), dan konsentrasi 25% juga termasuk kategori kuat (10,8 mm). Kontrol positif berupa Clindamycin 300 mg menunjukkan daya hambat sangat kuat dengan rata-rata diameter 22,0 mm, sedangkan kontrol negatif (aquadest) tidak menimbulkan zona hambat. Peningkatan konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan luas zona hambat, karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar kandungan senyawa aktif yang berperan dalam aktivitas antibakteri (Noval et al., 2022). Efektivitas antibakteri ekstrak batang jarak pagar diduga disebabkan oleh adanya senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang memiliki mekanisme menghambat pertumbuhan bakteri.

Mekanisme flavonoid sebagai antibakteri adalah karena kemampuannya membentuk ikatan kompleks dengan protein ekstraseluler dan dinding sel, mengaktifkan enzim, serta merusak permeabilitas dinding sel. Saponin mampu menyebabkan kematian bakteri dengan meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri dan mengubah strurnya sehingga metabolisme bakteri terganggu dan merusak permukaan dinding sel bakteri. Tanin memiliki aktivitas antibakteri dengan merusak membran sel, mempengaruhi keseimbangan pH, mengikat ion H⁺, serta menghambat proses reverse transkriptase RNA atau DNA, yang pada gilirannya menghambat proses replikasi bakteri dan pertumbuhannya. Alkaloid sebagai antibakteri mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh, yang menyebabkan kematian sel (Pisacha et al., 2022).

Dalam penelitian ini, Clindamycin 300 mg digunakan sebagai kontrol positif. Antibiotik ini dapat bersifat bakteriostatik maupun bakterisid, tergantung pada konsentrasi dan jenis bakterinya. *Clindamycin* termasuk antibiotik dengan spektrum luas yang efektif terhadap bakteri Gram positif aerob (seperti *Staphylococcus* dan *Streptococcus*), serta bakteri Gram negatif anaerob berbentuk batang (antara lain *Bacteroides*, *Fusobacterium*, dan *Prevotella*).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol batang jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin serta memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan daya hambat yang tergolong kuat. Konsentrasi paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* adalah konsentrasi 75% dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 19,7 mm.

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan akademik, menjadi referensi penelitian lanjutan, serta mendorong pemanfaatan batang jarak pagar sebagai obat tradisional antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiliah, Nurhamidah, Handayani, D., 2021. Antibacterial Activity of Kalamansi Citrus Fruit Peel (*Citrofortunella microcarpa*) Against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. J. Pendidikan dan Ilmu Kim. 5, 92–105.
- Dewi, H., 2023. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Fraksi Asetat Dari Ekstrak Daun Jarak Pagar *Jatropha curcas L.* Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Journal of Vocational Health Studies 05 (2021): 31–38.
- Kementerian Kesehatan RI. Farmakope herbal indonesia edisi II. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2017.
- Gerung, W.H.P., Fatimawali, Antasionasti, I., 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Botol (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. Pharmacon– Prog. Stud. Farm. FMIPA, Univ. Sam Ratulangi 10, 1087–1093.
- Indriyani, W., 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* ESBL dan *Proteus mirabilis*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nas. Surakarta.
- Kursia, S., Lelbang, J.S., Taelbel, B., Burhan, A., Rahim, W.O., 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Indonesia. J. Pharm. Sci. Technol. 3, 72–77.
- Lelstari, G., Noptahariza, R., Rahmadina, N., 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sabun Cair Ekstrak Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Cendekia J. Pharm. 4, 95–101.
- Maida, S., Lelstari, Kinanti A.P., 2019. Aktivitas Antibakteri Amoksisilin Terhadap Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif 14, 1–23.
- Ngajow, M., Abidjulu, J., Kamu, V.S., 2013. Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. J. MIPA 2, 128.
- Noval, Mellviani, Novia, & Syahrina, D. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Obat Kumur (Mouthwash) Dari Ekstrak Etanol Tanaman Bundung (*Actinoscirpus grossus*) Sebagai Antiseptik Mulut. Jurnal Surya Medika (JSM), 6, 112–120.
- Novia, D., Lestari, G., 2024. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Bunga Kelnikir (*Cosmos caudatus Kunth*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Sinta J. 5, 59–64.
- Pakadang, S.R., Delwi, S.T.R., Ahmad, T., Prihartini, I., Razak, F., 2021. Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Dilusi Cair Termodifikasi dan Difusi Agar. Media Farm. 17, 43.
- Pisacha, I.G., Wina S., Nopi A.P., Mela A., 2025. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* 9Ten.) Steenis) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat

- Propionibacterium acnes. CDK. 52(12). 773-781.
- Rahayu, S., Rozirwan, & Purwiyanto, A.I.S. (2019). Daya Hambat Senyawa Bioaktif pada Magrovel Rhizophora sp. Sebagai Antibakteri dari Perairan Tanjung Api-Api, Sumatera Selatan. Jurnal Penelitian Sains, 23(3), 151-162.
- Rahman, S., Alfanaar, R., Fatiqin, A., Felbriyanto, Y., Suprayogi, T., Arsana, M.P., 2022. Profil fitokimia dan aktivitas antibakteri fraksi etil asetat akar jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.). J. Biotropica Res. Nat. Technol. 1, 37–44.
- Riani, 2018. Perbandingan Efektivitas Daun Jarak+Minyak Kayu Putih Dengan Daun Jarak Tanpa Minyak Kayu Putih Terhadap Kesembuhan Perut Kembung Pada Bayi 0–2 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota Tahun 2017/2018. J. Ners 2, 71–81.