

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)
SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI TERHADAP *Escherichia coli*
ATCC 25922 SECARA IN VITRO**

SKRIPSI



Oleh :

HANDIKA FITRAGANI
NPM. 22820122

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2026**

**FEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JARAK (*Jatropha curcas L.*)
SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI TERHADAP *Escherichia coli*
ATCC 25922 SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

HANDIKA FITRAGANI

NPM. 22820122

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JARAK (*Jatropha curcas L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 25922 SECARA IN VITRO

Oleh:

HANDIKA FITRAGANI
NPM. 22820122

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini :

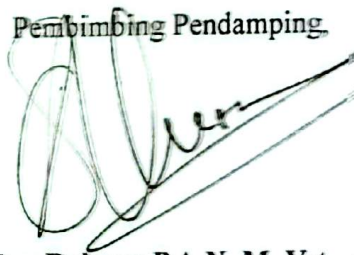
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M. Vet

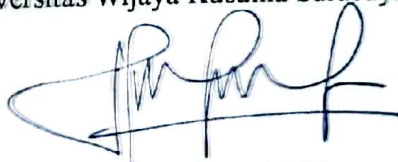
Pembimbing Pendamping,



drh. Olan Rahayu P.A.N, M. Vet., APVet

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Desty Apritya, M. Vet.

Tanggal: 13 Juli 2026

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **HANDIKA FITRAGANI**

NPM : 22820122

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

**Efektivitas Ekstrak Daun Jarak (*Jatropha Curcas L.*)
Sebagai Antibakteri Alami Terhadap *Escherichia coli*
ATCC 25922 Secara In Vitro**

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 13 Juli 2026.

Tim Penguji

Ketua



Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M. Vet

Anggota,



Drh. Olan Rahayu P.A.N, M. Vet., APVet



Dr. Eko Prasetyo Nugroho, drh.

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JARAK (*Jatropha curcas* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 25922 SECARA IN VITRO

Handika Fitragani

ABSTRAK

Kolibasilosis merupakan penyakit infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Escherichia coli* dan sering ditemukan pada unggas, terutama ayam pedaging. Penggunaan antibiotik secara terus-menerus dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi bakteri, sehingga diperlukan alternatif antibakteri yang berasal dari bahan alami. Daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) diketahui mengandung senyawa bioaktif, seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun jarak pagar terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 serta mengukur diameter zona hambat yang dihasilkan. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan eksploratif laboratorium. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran pada media *Mueller Hinton Agar* (MHA) menggunakan ekstrak daun jarak pagar dengan konsentrasi 30%, 50%, dan 70%, serta kontrol positif berupa tetrasiklin dan kontrol negatif berupa blank disk. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak lima kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jarak pagar memiliki aktivitas antibakteri yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat pada seluruh konsentrasi perlakuan, sedangkan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona hambat. Rata-rata diameter zona hambat yang diperoleh pada konsentrasi 30%, 50%, dan 70% berturut-turut sebesar 14,10 mm, 13,25 mm, dan 9,07 mm. Konsentrasi 30% menghasilkan diameter zona hambat terbesar, sedangkan konsentrasi 70% menghasilkan diameter zona hambat terkecil. Berdasarkan klasifikasi daya hambat antibakteri, konsentrasi 30% dan 50% termasuk kategori kuat, sedangkan konsentrasi 70% termasuk kategori sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jarak pagar berpotensi digunakan sebagai sumber antibakteri alami terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 secara in vitro.

Kata kunci: *Jatropha curcas* L., antibakteri, *Escherichia coli* ATCC 25922, ekstrak daun jarak pagar, zona hambat.

**EFFECTIVENESS OF JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.) LEAF
EXTRACT AS A NATURAL ANTIBACTERIAL AGAINST
Escherichia coli ATCC 25922 IN VITRO**

Handika Fitragani

ABSTRACT

Colibacillosis is a bacterial infectious disease caused by Escherichia coli and is commonly found in poultry, particularly broiler chickens. Continuous use of antibiotics may increase the risk of bacterial resistance; therefore, alternative antibacterial agents derived from natural sources are needed. Jatropha curcas L. leaves contain several bioactive compounds, including flavonoids, saponins, and tannins, which have the potential to inhibit bacterial growth. This study aimed to determine the antibacterial activity of Jatropha curcas L. leaf extract against Escherichia coli ATCC 25922 and to measure the resulting inhibition zone diameter. This study employed a descriptive method with a laboratory exploratory approach. Antibacterial activity was evaluated using the well diffusion method on Mueller Hinton Agar (MHA) with leaf extract concentrations of 30%, 50%, and 70%, while tetracycline and blank disk were used as positive and negative controls, respectively. Each treatment was repeated five times. The results showed that Jatropha curcas L. leaf extract exhibited antibacterial activity, indicated by the formation of inhibition zones at all concentrations, whereas the negative control did not produce any inhibition zone. The mean inhibition zone diameters at concentrations of 30%, 50%, and 70% were 14.10 mm, 13.25 mm, and 9.07 mm, respectively. The 30% concentration produced the largest inhibition zone, while the 70% concentration produced the smallest inhibition zone. Based on the antibacterial activity classification, the 30% and 50% concentrations were categorized as strong, whereas the 70% concentration was categorized as moderate. These findings indicate that Jatropha curcas L. leaf extract has the potential to be developed as a natural antibacterial agent against Escherichia coli ATCC 25922 in vitro.

Keywords: *Antibacterial, Escherichia coli ATCC 25922, inhibition zone, Jatropha curcas L., Jatropha curcas leaf extract.*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya Mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : Handika Fitragani
NPM : 22820122
Program Studi : S1 Pendidikan Dokter Hewan
Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya berjudul :

**Efektivitas Ekstrak Daun Jarak (*Jatropha Curcas L.*)
Sebagai Antibakteri Alami Terhadap *Escherichia coli*
ATCC 25922 Secara In Vitro**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberi royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 13 Juli 2026.

Yang menyatakan,



(Handika Fitragani)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Skripsi ini berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Jarak (*Jatropha Curcas L.*) Sebagai Antibakteri Alami Terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 Secara In Vitro”. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Desty Apritya, M.Vet, atas segala fasilitas dan dukungan yang telah melancarkan proses pendidikan penulis.
3. Dr. drh. Ratna Widyawati, M.Vet selaku Ketua Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

4. Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M. Vet selaku pembimbing utama, yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.
5. drh. Olan Rahayu Puji Astuti Nussa, M.Vet., APVet, selaku dosen pembimbing pendamping, atas bimbingan, arahan, nasihat, dan saran konstruktif yang tak henti-hentinya diberikan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Dr. Eko Prasetyo Nugroho, drh. selaku dosen penguji, atas waktu, pemikiran, serta masukan berharga yang telah menyempurnakan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, atas segala bantuan dan dukungan selama masa studi penulis.
8. Secara khusus, penulis ingin menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Slamet dan Ibu Sri Handarini yang senantiasa melimpahkan kasih sayang, dukungan moral, semangat, serta pengorbanan tiada henti demi kebahagiaan dan keberhasilan penulis.
9. Kepada seseorang yang saya temui di tahun 2018 yaitu Pandan Arum, terimakasih telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis.

10. Untuk sahabat-sahabat yang mencakup Ali, Rey, Lira, Nabila, dan Renaldi yang telah menemani dan memberi semangat kepada penulis selama studi di perkuliahan.

Penulis juga menghaturkan terima kasih kepada semua pihak lain yang telah memberikan kontribusi dan bantuan, yang tidak dapat disebutkan satu per satu dalam kesempatan ini. Semoga segala kebaikan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan rahmat serta karunia dari Allah SWT.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun akan senantiasa penulis terima dengan lapang dada demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang.

Surabaya, 13 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Escherichia coli</i>	5
2.1.1. Klasifikasi <i>Escherichia coli</i>	5
2.1.2. <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	7
2.1.3. Kolibasilosis	8
2.1.4. Pengobatan	10
2.2. Daun Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas L.</i>)	11

2.2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi jarak pagar	12
2.2.2. Kandungan Fitokimia Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas L.</i>)....	13
2.3. Antibiotik Tetrasiklin	15
2.4. Metode Uji Sensitivitas Antibakteri.....	17
2.5. Pengukuran Zona Hambat	18
III. MATERI DAN METODE.....	20
3.1. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	20
3.2. Materi Kegiatan	20
3.2.1. Alat Penelitian	20
3.2.2. Bahan Penelitian.....	20
3.3. Metode Penelitian	21
3.3.1. Jenis Penelitian.....	21
3.3.2. Variabel Penelitian.....	21
3.3.3. Persiapan Sampel	22
3.3.4. Rancangan Penelitian	23
3.4. Prosedur Penelitian	23
3.4.1. Pembuatan Ekstrak Daun Jarak Pagar.....	23
3.4.2. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Jarak Pagar	24
3.4.3. Tahap Pelaksanaan Penelitian	25
3.4.4. Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	26
3.4.5. Pengujian Sensitivitas Antibakteri.....	26
3.4.6. Pengujian Zona Hambat.....	27
3.5. Parameter Penelitian	28
3.5.1. Pengamatan Zona Hambat	28
3.6. Analisis Data	28
3.7. Kerangka Penelitian	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1. Hasil	31
4.2. Pembahasan	33

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Standar interpretasi diameter zona hambat antibiotik Tetrasiklin (CLSI 2018)	28
3.2 Klasifikasi Kekuatan Antibakteri Alami	29
4.1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gambaran mikroskopis <i>Escherichia coli</i>	6
2.3 Daun Jarak pagar (<i>Jatropha curcas</i> L.)	12
3.1 Kerangka Penelitian	30
4.1 Hasil Uji Sensitivitas Ekstrak Daun Jarak Pagar terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	31