

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

SKRIPSI



Oleh:

HERLAMBANG IBNU SUHODO PUTRO
NPM. 21820050

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

2024

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

SKRIPSI

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

HERLAMBAH IBNU SUHODO PUTRO
NPM. 21820050

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2024

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

Oleh:

HERLAMBAANG IBNU SUHODO PUTRO
21820050

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. drh. Miarsono Sigit, MP
NIK 8971-ET

Pembimbing Pendamping



drh. Ady Kurnianto, M. Si
NIK 17779-ET

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Desty Apritya, M. Vet
NIK 13711-ET

Tanggal: 8 Juli 2025

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : Herlambang Ibnu Suhodo Putro
Npm : 21820050

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

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

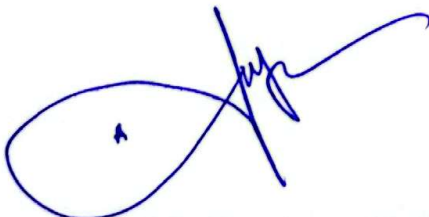
Sebagaimana disarankan oleh tim penguji pada tanggal : 8 Juli 2025

Tim Penguji,
Ketua

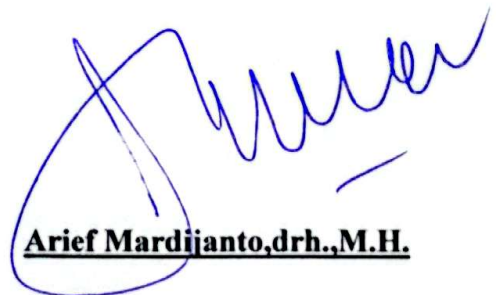


Dr. drh. Miarsono Sigit, MP

Anggota,



drh. Ady Kurnianto, M. Si



Arief Mardijanto, drh., M.H.

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

HERLAMBANG IBNU SUHODO PUTRO

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Efektivitas Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Metode yang digunakan pada uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram (Test Kirby-Bauer). Terdapat 25 sampel perlakuan yang meliputi kontrol (-), kontrol (+) serta kelompok perlakuan dengan ekstrak Daun jarak pagar 25%, 50%, dan 75%. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ekstrak Daun jarak pagar memiliki pengaruh yang nyata pada konsentrasi 75% secara in vitro terhadap pertumbuhan bakteri. Pada hasil Uji Fitokimia ditemukan hasil dengan konsentrasi paling tinggi yakni Alkaloid. Berdasarkan uji efektivitas antibakteri yang dilakukan terdapat perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan.

Kata Kunci : *Escherichia coli*, ekastraksi daun jarak pagar

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

HERLAMBANG IBNU SUHODO PUTRO

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effectiveness of *Jatropha curcas* L. leaf extract as an antibacterial against *Escherichia coli* bacteria. The method used in the antibacterial activity test used the disc diffusion method (Kirby-Bauer Test). There were 25 treatment samples including control (-), control (+) and treatment groups with red ginger extract of 25%, 50%, and 75%. The results showed that red ginger extract had a significant effect at a concentration of 75% in vitro on bacterial growth. The results of the Phytochemical Test found the results with the highest concentration, namely Alkaloids. Based on the antibacterial effectiveness test carried out, there were significant differences in each treatment.

Keywords: *Escherichia coli*, red ginger extraction

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

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : HERLAMBANG IBNU SUHODO PUTRO

NPM : 21820050

Program Studi : S1 Pendidikan Kedokteran Hewan

Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

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

**Efektivitas Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*)
Sebagai Antibakteri Alami Terhadap *Escherichia coli*. 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, mengelolanya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 8 Juli 2025

Yang menyatakan



(Herlambang Ibnu Suhodo Putro)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan SKRIPSI yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Jarak (*Jatropha curcas L.*) Sebagai Antibakteri Alami Terhadap *Eschericia coli*. Secara In Vitro”.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan laporan ini. Aamiin.

Terwujudnya penulisan SKRIPSI ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp. THT-KL (K), FICS, yang telah memberikan izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Desty Apritya, M. Vet yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

3. Dr. drh. Miarsono Sigit, MP, selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan dorongan semangat, dengan penuh kesabaran dan keikhlasan
4. drh. Ady Kurnianto, M. Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan dorongan semangat, dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
5. Arief Mardijanto, drh., M.H, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan. SKRIPSI
6. Seluruh dosen dan staff di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Terimakasih untuk Bapak Teguh Suhodo, yang selalu memberikan semangat, memotivasi serta memberi dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
8. Pintu surgaku, Ibu Nunik Sumarni beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan progam studi penulis, beliau juga tidak sempat merasakan pendidikan sampai dibangku perkuliahan. Namun semangat, rasa kasih sayangnya serta sujudnya selalu menjadi doa untuk kesuksesan anak-anaknya.
9. Kepada kakak saya Puput Ayu Melasari, dan Edwin Kiswanto yang telah memberi semangat, doa dukungan dan motivasi untuk penulis berhasil menyelesaikan SKRIPSI ini.
10. Teman sejawat saya yang sudah memberikan dukungan dan mendoakan kelancaraan untuk penulisan

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus dan ikhlas dalam menyelesaikan Pendidikan ini. Aamiin.

Semoga Naskah SKRIPSI ini dapat memberikan manfaat, baik berupa inspirasi maupun motivasi bagi pembaca. Dalam proses pembuatan laporan tentu masih terdapat banyak kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan penulis demi perbaikan dan kesempurnaan SKRIPSI ini.

Surabaya, 01 Juni 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iv
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	3
1.4 Hipotesis	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Escherichia coli</i>	5
2.1.1. Klasifikkasi dan Morfologi	5
2.1.2 Patogenesis.....	6
2.1.3 Pengobatan	8
2.2 Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas L.</i>)	8
2.2.1 Klasifikasi Jarak pagar (<i>Jatropha curcas L.</i>)	9
2.2.1 Morfologi Tumbuhan Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas L.</i>)	9
2.2.2 Kandungan Fitokimia Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas L.</i>).....	10

2.3 Antibiotik Tetrasiklin	12
2.4 Metode Uji Sensitivitas Antibakteri.....	13
2.4.1 Metode Difusi (Disk Diffusion Method)	13
2.4.2 Metode uji dilusi (<i>Dilution Method</i>).....	13
2.5 Pengukuran Zona Hmbat	14
2.6 Metode Ekstraksi.....	14
III. MATERI DAN METODE	17
3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	17
3.2 Materi Kegiatan.....	17
3.2.1 Alat Penelitian	17
3.2.1 Bahan Penelitian.....	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.3.1 Jenis Penelitian.....	17
3.3.2 Variabel Penelitian	18
3.3.3 Persiapan Sampel	18
3.3.4 Rancangan Penelitian	18
3.4 Prosedur Penelitian.....	19
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Daun Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas L.</i>)	19
3.4.2 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Jarak Pagar.....	20
3.4.3 Tahap Pelaksanaan Penelitian	20
3.4.4 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	21
3.4.5 Pengujian Sensitivitas Antibakteri	22
3.4.2 Pengamatan Zona Hambat	23
3.5 Parameter	23
3.5.1 Pengamatan Zona Hambat Minimum.....	23

3.6 Analisis Data.....	24
3.7 Kerangka Penelitian	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil	26
4.2 Pembahasan	27
V, KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar interpretasi diameter zona hambat antibiotik Tetrasiklin	13
Tabel 2. 2 Klasifikasi Kekuatan Antibakteri Alami.....	14
Tabel 4. 1 Hasil uji diameter zona hambat pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> menggunakan ekstrak daun jarak pagar	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Koloni Bakteri Escherichia coli pada media.....	5
Gambar 2. 2 Koloni bakteri Escherichia coli dengan.....	5
Gambar 2. 3 . Tanaman Jarak Pagar.....	9
Gambar 3. 1 Diameter zona hambat	24
Gambar 4. 1 Hasil Uji Sensitivitas Ekstrak Daun Jarak Pagar	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan tempat penelitian di laboratorium	36
Lampiran 2. Surat hasil uji fitokimia ekstrak daun jarak pagar.....	37
Lampiran 3. Hasil Uji Efektifitas Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Jarak Pagar Terhadap Petrtumbuhan Bakteri Escherichia coli.	38
Lampiran 4. Hasil Zona Hambat dari Lima Perlakuan dengan Uji ANOVA.....	38
Lampiran 5. Perhitungan Statistik Zona Hambat Menggunakan Aplikasi SPSS	39
Lampiran 6. Perhitungan Data Zona Hambat dan PIDG	40
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	41