

**EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) SEBAGAI  
ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli*  
SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**



Oleh:  
**ADELLA LORENTA FIRANTY**  
20820058

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2024**

**EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) SEBAGAI  
ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli*  
SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**ADELLA LORENTA FIRANTY**  
**20820058**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) SEBAGAI  
ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli*  
SECARA IN VITRO

Oleh:

ADELLA LORENTA FIRANTY

20820058

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 di bawah ini:

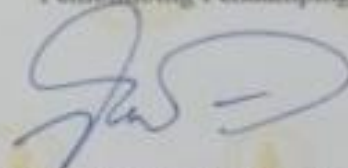
Menyetujui,

Pembimbing Utama



Hi. Dyah Widhawati, drh, M.Kes

Pembimbing Pendamping



drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

drh. Desty Apritya, M.Vet

Tanggal : 10 Juli 2024

## HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : ADELLA LORENTA FIRANTY

NPM : 20820058

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul: **Ekstrak Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) Sebagai Antibakteri Alami *Escherichia coli* Secara Vitro**

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal

Tim Penguji

Ketua,

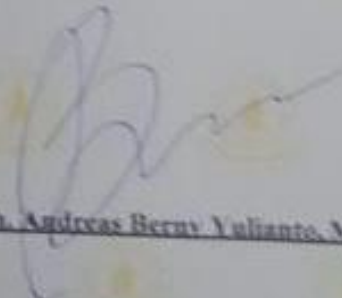


H. Dyah Widhewati, drh, M.Kes

Anggota,



drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet



Dr. drh. Andreas Berny Yulianto, M.Vet

# **EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli* SECARA IN VITRO**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efek ekstrak daun kecombrang sebagai antibakteri alami pada *Escherichia coli* secara in vitro. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental mengenai efek ekstrak daun kecombrang sebagai antibakteri alami dibandingkan dengan antibiotik tetrasiklin terhadap bakteri *Escherichia coli*. Uji sensitivitas antibakteri ekstrak daun kecombrang dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dilakukan menggunakan difusi cakram disk. Pengamatan dilakukan 1 x 24 jam selama inkubasi berlangsung. Daerah bening yang terbentuk merupakan petunjuk kepekaan terhadap antibiotik atau ekstrak antibakteri yang digunakan sebagai bahan uji. Hasil pengujian dianalisis menggunakan ANOVA dan Duncan. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa ekstrak daun kecombrang dengan berbagai konsentrasi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Ekstrak daun kecombrang dengan konsentrasi 65%, 75%, 85% memperlihatkan tidak ada zona hambat dibandingkan dengan antibiotik Tetrasiklin. Hal ini menjelaskan bahwa ekstrak daun kecombrang tidak mampu menghambat bakteri *Escherichia coli*.

**Kata Kunci** : *Etlingera elatior*, ekstrak daun kecombrang, antibakteri, *Escherichia coli*, in vitro

**KECOMBRANG LEAVES EXTRACT (*Etlingera elatior*) AS  
NATURAL ANTIBACTERIAL *Escherichia coli*  
IN VITRO**

***ABSTRACT***

This research was conducted to analyze the effect of kecombrang leaf extract as a natural antibacterial on *Escherichia coli* in vitro. This research used experimental methods regarding the effect of kecombrang leaf extract as a natural antibacterial compared to tetracycline antibiotics on *Escherichia coli* bacteria. The antibacterial sensitivity test of kecombrang leaf extract in inhibiting the growth of *Escherichia coli* bacteria was carried out using disc diffusion. Observations were made 1 x 24 hours during incubation. The clear area that forms is an indication of sensitivity to the antibiotic or antibacterial extract used as the test material. The test results were analyzed using ANOVA and Ducan. From the research carried out, it was found that kecombrang leaf extract in various concentrations had no effect on the growth of *Escherichia coli* bacteria. Combrang leaf extract with concentrations of 65%, 75%, 85% showed no inhibition zone compared to the antibiotic Tetracycline. This explains that kecombrang leaf extract is not able to inhibit *Escherichia coli* bacteria.

**Keywords :** *Etlingera elatior*, kecombrang leaf extract, antibacterial, *Escherichia coli*, in vitro

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

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

Nama : Adella Lorenta Firanty

NPM : 20820058

Program Studi : Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya Ilmiah Saya berjudul : **Ekstrak Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) Sebagai Antibakteri Alami *Escherichia coli* Secara Vitro.**

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

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal

Yang menyatakan,



(Adella Lorenta Firanty)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, ridha dan karunia-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul **‘EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etilingera elatior*) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli* SECARA IN VITRO’**

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

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulisan semua 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. Amiin.

Terwujutnya penulisan Proposal ini terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih

Kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Prof. Dr, Widodo Ario kentjono, dr. Sp. THT-KL (K)., yang telah memfasilitasi penulis sebagai mahasiswa di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Desty Apritya, M.Vet., yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan.
3. Hj. Dyah Widhowati, drh, M.Kes., selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta



melakukan perbaikan Skripsi hingga selesai.

4. drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan Skripsi hingga selesai.
5. Dr.drh. Andreas Berny Yulianto, M.Vet., Selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan Skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta, Ayah Yopi Arisdianto, Mama Pujik Hartatik, dan Adik Agnitra Naja Dahayu juga keluarga-keluarga yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan penulis.
8. Nurul Julhendri yang turut mendukung dan mendoakan kelancaran penulis
9. Teman-teman dekat saya Renada dan “Pejuang S.KH” yang sudah memberikan dukungan dan mendoakan kelancaran penulisan.

Kepada semua pihak, penulis berdo'a supaya Allah SWT memberikan kesehatan,rahmat,serta kebahagiaan dunia maupun akhirat.Amin.

Surabaya

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Hipotesis .....	3
1.5 Manfaat .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 <i>Escherichia coli</i> .....	4
2.1.1 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i> .....	4
2.1.2 Ciri – ciri dan morfologi <i>Escherichia coli</i> .....	4
2.1.3 Struktur Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	6
2.1.4 Patogenesis Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	6
2.2 Daun Kecombrang ( <i>Etilingera elatior</i> ).....	6
2.2.1 Klasifikasi Daun Kecombrang .....	6
2.2.2 Ciri – ciri Morfologi Daun Kecombrang.....	9
2.2.3 Fitokimia Daun Kecombrang Sebagai Antibakteri <i>Escherichia coli</i> .....	9
2.3 Tetrasiklin .....	11
2.4 Metode Uji Sensitivitas Antibakteri.....	12

<b>III. METODE KEGIATAN.....</b>	<b>14</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	14
3.2 Materi Penelitian .....	14
3.2.1 Alat .....	14
3.2.2 Bahan .....	14
3.3 Metode Penelitian .....	15
3.3.1 Jenis Penelitian .....	15
3.3.2 Variabel Penelitian.....	15
3.3.3 Sampel Penelitian .....	15
3.3.4 Rancangan Penelitian.....	16
3.4 Prosedur Penelitian .....	17
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Daun Kecombrang .....	17
3.4.2 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Kecombrang .....	17
3.4.3 Isolasi dan Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	18
3.4.4 Uji Biokimia .....	18
3.4.4.1 Uji <i>Triple Sugar Iron Agar</i> (TSIA).....	18
3.4.4.2 Uji <i>Sulfide Indol Motility</i> (SIM).....	19
3.4.4.3 Uji <i>Simmon's Citrate Agar</i> (SCA).....	19
3.4.4.4 Uji Urease .....	20
3.4.4.5 Uji MR .....	20
3.4.4.6 Uji VP .....	20
3.4.5 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	21
3.4.6 Pengujian Sensitivitas Antibakteri.....	21
3.4.7 Pengamatan Zona Hambat Minimum .....	22
3.5 Parameter Penelitian .....	22
3.6 Analisis Data .....	23
3.7 Kerangka Penelitian .....	24

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Standar Interpretasi Diameter Zona Terang atau Hambat .....	12
2.2 Klasifikasi Kekuatan Antibakteri Alami.....	13
4.1 Hasil zona hambat bakteri <i>Escherichia coli</i> terhadap masing – masing kelompok perlakuan.....	26
4.2 Rerata dan standar deviasi zona hambat dan PIDG <i>Escherichia coli</i> . pasca perlakuan dengan ekstrak daun kecombrang .....	27

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	4
2.2 Daun Kecombrang .....	8
4.1 Hasil uji efek ekstrak Daun kecombrang pada variasi konsentrasi 65%, 75%, 85% terhadap pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> kontrol positif (Tetrasiklin), dan kontrol negatif DMSO. ....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>halaman</b>
<b>Lampiran 1</b> Surat keterangan telah melakukan penelitian di laboratorium.....	37
<b>Lampiran 2</b> Surat hasil uji fitokimia ekstrak daun kecombrang .....	38
<b>Lampiran 3</b> Analisis data.....	39
<b>Lampiran 4</b> Dokumentasi penelitian .....	44
<b>Lampiran 5</b> Dokumentasi hasil penelitian.....	47
<b>Lampiran 6</b> Sertifikat plagiasi .....	49