

**SKRINING POTENSI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*
Var. Rubrum) TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia coli***

TUGAS AKHIR



Oleh:

RAHADIAN WAHYU ARLUTVI

NPM: 21800046

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA KESEHATAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2024

**SKRINING POTENSI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*
Var. Rubrum) TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia coli***

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Ahli Madya

Oleh:

RAHADIAN WAHYU ARLUTVI

NPM: 21800046

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA KESEHATAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2024**

JUDUL : SKRINING POTENSI EKSTRAK JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Escherichia coli*

NAMA MAHASISWA : Rahadian Wahyu Arlutvi
NPM : 21800046
PERGURUAN TINGGI : UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS : KEDOKTERAN HEWAN
PROGRAM STUDI : DIPLOMA TIGA KESEHATAN HEWAN

Mengetahui / Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dr. drh. Yos Adi Prakoso, M.Sc

Dekan,


drh. Desty Apritya, M.Si

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL : SKRINING POTENSI EKSTRAK JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Escherichia coli*

NAMA MAHASISWA : Rahadian Wahyu Arlutvi
NPM : 21800046
PERGURUAN TINGGI : UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS : KEDOKTERAN HEWAN
PROGRAM STUDI : DIPLOMA TIGA KESEHATAN HEWAN DAN
MASYARAKAT VETERINER

Mengetahui / Menyetujui,


Dr. drh. Yos Adi Prakoso, M.Sc.
Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi,


drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet.

Dekan,

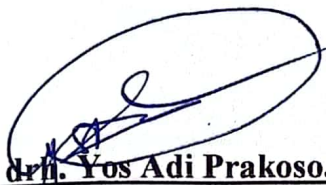

drh. Desty Apritya, M.Vet.

HALAMAN REVISI


NAMA MAHASISWA : Rahadian Wahyu Arlutvi
NPM : 21800046

Telah direvisi :

Tanggal: 3 Juni 2024



Dr. drh. Yos Adi Prakoso, M.Sc.
Dosen Pembimbing



drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet.
Dosen Penguji

SKRINING POTENSI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia coli*

Rahadian Wahyu Arlutvi

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. Penelitian ini menggunakan metode difusi *Kirby-Bauer* (kertas cakram) dengan tiga perlakuan dan tiga kali pengulangan, dimana kelompok kontrol negatif menggunakan DMSO, kontrol positif antibiotik Tetrasiklin dan perlakuan ekstrak jahe merah konsentrasi 100%. Hasil penelitian berdasarkan zona hambat menunjukkan bahwa rerata kelompok kontrol negatif sebesar 6,00 mm, kontrol positif sebesar 7,18 mm, dan perlakuan ekstrak jahe merah konsentrasi 100% sebesar 6,65 mm. Analisis data menggunakan uji ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan pada potensi ekstrak jahe merah terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* ($p > 0,05$). Hal ini terjadi karena dinding sel *Escherichia coli* memiliki lipopolisakarida yang tebal sehingga senyawa saponin sulit merusak dinding sel.

Kata kunci: Ekstrak Jahe Merah, *Escherichia coli*, antibakteri

**POTENTIAL SCREENING OF RED GINGER (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*)
EXTRACT ON THE GROWTH OF *Escherichia coli***

Rahadian Wahyu Arlutvi

SUMMARY

This research was conducted to determine the potential of red ginger extract (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) on the growth of *Escherichia coli*. This study used the Kirby-Bauer diffusion method (paper discs) with three treatments and three repetitions, the negative control group used DMSO, the positive control the antibiotic Tetracycline and the red ginger extract treatment with a concentration of 100%. The results of the research based on the inhibition zone showed that the average of the negative control group was 6,00 mm, the positive control was 7,18 mm, and the red ginger extract treatment with a concentration of 100% was 6,65 mm. Data analysis using the ANOVA test showed that there was no potential for red ginger extract on the growth of *Escherichia coli* ($p > 0.05$). This happens because the cell walls of *Escherichia coli* have thick lipopolysaccharide so that the silit saponin compound damages the cell walls.

Kerwords: Red ginger extract, *Escherichia coli* dan antibacterial.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertandatangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : Rahadian Wahyu Arlutvi

NPM : 21800046

Program Studi : Diploma Tiga Kesehatan Hewan

Fakultas : Kedokteran Hewan

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

SKRINING POTENSI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia coli*

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 memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal: 3 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Rahadian Wahyu Arlutvi)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Skrining Potensi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*”.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Diploma Tiga Kesehatan Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan tugas akhir 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. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp.THT-KL (K), yang telah memberikan ijin 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. Kepala Program Studi Diploma Tiga Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
4. Dr. drh. Yos Adi Prakoso, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan tugas akhir hingga selesai.

5. drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan tugas akhir.
6. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak dan Ibu, yang telah memberikan dukunga moral, material, doa, semangat, dan mengorbankan segala hal demi keberhasilan anaknya dalam menempuh pendidikan.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya,

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan oleh penulis demi sekempurnaan tugas akhir ini

Surabaya, 3 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| HALAMAN PERNYATAAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4. Hipotesis | 2 |
| 1.5. Manfaat Hasil Penelitian | 2 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Jahe Merah | 4 |
| 2.2. <i>Escherichia coli</i> | 5 |
| 2.3. Uji Aktivitas Antibakteri | 7 |

| | |
|--|-----------|
| III. METODE PENELITIAN | 8 |
| 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 8 |
| 3.2. Materi Penelitian | 8 |
| 3.2.1. Alat Penelitian..... | 8 |
| 3.2.2. Bahan Penelitian | 8 |
| 3.3. Metode Penelitian..... | 8 |
| 3.3.1. Jenis Penelitian..... | 8 |
| 3.3.2. Variabel Penelitian..... | 9 |
| 3.4. Prosedur Penelitian..... | 9 |
| 3.4.1. Pengambilan Sampel..... | 9 |
| 3.4.2. Pembuatan Ekstrak Jahe Merah..... | 10 |
| 3.4.3. Peremajaan Bakteri <i>Escherichia coli</i> | 10 |
| 3.4.4. Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i> | 10 |
| 3.4.5. Uji Daya Hambat Metode Difusi <i>Kirby-Bauer</i> (Kertas Cakram) | 10 |
| 3.5. Kerangka Penelitian | 11 |
| 3.6. Analisis Data | 12 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 13 |
| 4.1. Hasil Penelitian..... | 13 |
| 4.2. Pembahasan | 14 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 16 |
| 5.1. Kesimpulan | 16 |
| 5.2. Saran | 16 |
| DAFTAR PUSTAKA | 17 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 20 |
|-------------------------------|-----------|

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1 Jahe Merah | 4 |
| 2.2 <i>Escherichia coli</i> | 6 |
| 3.1 Kerangka Penelitian | 11 |
| 4.1 Hasil uji zona hambat ekstrak jahe merah (A. Ekstrak jahe merah konsentrasi 100%, B. Kontrol negatif (DMSO) dan C. Kontrol positif (tetrasiiklin)) terhadap pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> | 13 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| 2.1 Standar Interpretasi Diameter Zona Terang atau Hambat | 7 |
| 4.1 Hasil uji fitokimia kuantitatif ekstrak jahe merah | 13 |
| 4.2 Hasil uji diameter zona hambat pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> menggunakan ekstrak jahe merah | 14 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| 1. Hasil Penelitian..... | 20 |
| 2. Uji Statistik Zona Hambat | 21 |
| 3. Hasil Pemeriksaan Fitokimia Ekstrak Jahe Merah | 24 |
| 4. Sertifikat Plagiasi..... | 25 |