

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KERSEN (*Muntingia calabura L*) TERHADAP *Escherichia coli***

SKRIPSI



Oleh :
RIZOL KHOFIFATURRAHMAH
17820083

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KERSEN (*Muntingia calabura L*) TERHADAP *Escherichia coli***

SKRIPSI

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

Oleh :

RIZOI KHOFIFATURRAHMAH
NPM. 17820083

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KERSEN (*Muntingia calabura L*) TERHADAP *Escherichia coli***

Oleh :

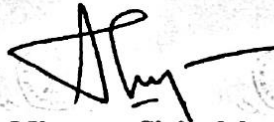
RIZQI KHOIFATURRAHMAN
NPM.17820083

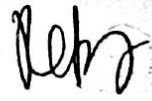
Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini :

Pembimbing Utama,

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Miarsono Sigit, drh., MP.


drh. Retina Yunani, M.Kes

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya




Prof. Dr. Rochiana Sasmita, MS., MM., drh.

Tanggal : 19 Juli 2021

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

Nama : RIZQI KHOFIFATURRAHMAH

NPM : 17820083

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L*) Terhadap *Escherichia coli*

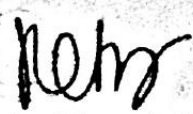
Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 19 juli 2021.

Tim Penguji

Ketua,


Dr. Miarsono Sigit, drh., M.P.

Anggota,


drh. Retina Yunani, M.Kes.


drh. Lailia Dwi Kusuma W., M.Si

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

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

Nama : **RIZQI KHOFIFATURRAHMAH**
NPM : 17820083
Program Studi : 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 Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L*) Terhadap *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 19 juli 2021.

Yang menandatangani



(Rizqi Khofifaturrehmah)

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura L*) TERHADAP *Escherichia coli*

Rizqi Khofifaturrahmah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L*) terhadap *Escherichia coli*. Penelitian ini menggunakan metode uji kertas cakram (*Kirby-bauer*) dengan 5 perlakuan dan 5 kali pengulangan, pada P0- sebagai perlakuan kontrol negatif menggunakan CMC-Na 0,5%, P0+ sebagai perlakuan kontrol positif menggunakan *streptomycin*, P1 sebagai perlakuan dengan konsentrasi 20%, P2 sebagai perlakuan dengan konsentrasi 40%, dan P3 sebagai perlakuan dengan konsentrasi 60%. Sampel strain murni *Escherichia coli* ATCC 25922 diteliti pada media *Muller Hinton Agar* (MHA) yang diletakkan kertas cakram yang telah direndam dengan variasi konsentrasi berbeda dan mengamati zona hambat yang terbentuk disekitar kertas cakram, data yang diperoleh dari hasil uji *One Way ANOVA* kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata zona hambat yang terbentuk pada masing-masing perlakuan ialah P0- 00.00 mm, P0+ 17.40 mm, P1 11.60 mm, P2 15.00 mm, dan P3 17.60 mm sebagai zona hambat terbesar. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L*) mempunyai efektivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* pada konsentrasi 40% sampai 60%.

Kata kunci : Antibakteri, ekstrak etanol daun kersen, *Escherichia coli*, *streptomycin*, zona hambat.

**EFFECTIVENESS ANTIBACTERIAL ETHANOL EXTRACT OF
CHERRY LEAVES (*Muntingia calabura L*) TO *Escherichia coli***

Rizqi Khofifaturrahmah

ABSTRACT

The aimed of the study to determine the antibacterial effectiveness of cherry ethanol extract (*Muntingia calabura L*) to *Escherichia coli*. This study used the paper disc test method (*Kirby-Bauer*) with 5 treatments and 5 repetitions, on P0- as a negative control treatment using 0.5% CMC-Na, P0+ as a positive control treatment using *streptomycin*, P1 as a treatment with a concentration of 20 %, P2 as treatment with 40% concentration, and P3 as treatment with 60% concentration. Samples of pure strains of *Escherichia coli* were examined on *Muller Hinton Agar* (MHA) media placed on disc paper that had been soaked in different concentrations and observed the inhibition zone formed around the disc paper, the data obtained from the results of the *One Way ANOVA* test was then continued with test *Duncan's*. Based on the resulted of the study, average inhibition zones formed in each treatment were P0-00.00 mm, P0+ 17.40 mm, P1 11.60 mm, P2 15.00 mm, and P3 17.60 mm as the largest inhibition zone. The conclude that ethanol extract of a cherry leaf (*Muntingia calabura L*) has antibacterial effectiveness against *Escherichia coli* at a concentration of 40% to 60%.

Keywords: Antibacterial, cherry leaf ethanol extract, *Escherichia coli*, *streptomycin*, zone of inhibition.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis hanturkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah memberikan nikmat sehat, rezeki, rahmat, taufik, serta hidayah dan karunianya yang berlimpah, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L*) Terhadap *Escherichia coli*”

Maksud dan tujuan dalam penulisan skripsi ini ialah sebagai persyaratan dalam menyelesaikan pembelajaran dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas dorongan serta bantuan oleh semua pihak yang membantu penulis dalam terselesaikannya penulisan skripsi ini terutama kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji, dr. Sp.THT-KL (K), yang telah memberikan kesempatan dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Prof. Dr. Rochiman Sasmita, M.S, M.M, Drh., yang telah membantu kelancaran penulis dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dosen Pembimbing Utama dalam penyelesaian skripsi ini Dr. Miarsono Sigit drh., M.P. yang telah memberikan masukan, nasehat, saran-saran, membimbing, serta mengarahkan dengan teliti dan tulus hingga selesai.

4. Dosen Pembimbing Pendamping dalam penyelesaian skripsi ini, drh. Retina Yunani, M.Kes., yang telah memberi dorongan semangat serta mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran, ketulusan, dan selalu membimbing serta mengarahkan hingga skripsi ini dapat selesai.
5. Dosen Penguji, drh. Lailia Dwi Kusuma W, M.Si., yang telah memberikan ilmu mengenai penulisan skripsi, mengembangkan sebuah ide, meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi hingga skripsi ini dapat selesai.
6. Dosen wali penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Reina Puspita Rahmaniar.,M.Si yang telah memberikan pengarahan, semangat serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh mata kuliah selama 8 semester di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dengan baik dan nilai yang bagus.
7. Seluruh dosen pengajar serta segenap staff Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya telah memberikan ilmu yang berkah dan bermanfaat.
8. Kedua orang tua tercinta, Muhyiddin A.H, S.Sos dan Noor Laila M. S.Pd, seluruh kakak, kakak ipar, dan seluruh keponakan yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa, cinta kasih, dan dorongan positif sehingga penulis dengan semangat dapat menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.

9. Sahabat selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Syifa Putri Deliana Saepudin atas waktu, pikiran dan tenaga sehingga penulis dapat berprestasi bersama-sama dan mendapatkan beasiswa. Nurul Fauziah dan Raynard Putra Umbu Pidi atas bantuan, dukungan dan kerja samanya selama ini.
10. Teman seperjuangan yang memberikan canda tawa, suka duka dan selalu membantu penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yaitu teman-teman kelas C, Mirah, Gista, Selin, Annisha, Veren, Mia, Nunu, Putri, Oliv, Mbak Mega, Astin, Puji, Ifa, Moel, Arnold, Messi, Billy, Jalu, Aji, Edmond, Mas Fico, Arka, Tasya.
11. Orang terdekat M. Dzaki Wiranda Pratama yang selalu memberikan bantuan, dukungan, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh keluarga besar organisasi mahasiswa PC IMAKAHI UWKS, MINPRO WEKA PET ANIMAL, UKM PROTOKOL, Veterinary Cendekia, Paduan Suara FKH Malabaricus dan teman-teman kelas C serta seluruh angkatan 2017 yang telah memberikan semangat beserta pengalaman berharga pada saat penulis menempuh pendidikan di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terimakasih juga penulis hanturkan untuk seluruh pihak yang memberikan bantuan dalam selesainya skripsi ini, mohon maaf jika tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis berharap semoga Allah SWT selalu memberikan taufik, hidayah

dan karunia-Nya hingga berlimpah untuk seluruh pihak yang sudah membantu dengan tulus ikhlas hingga penulis dapat selesai menempuh pendidikan ini. Aamiin.

Penulis sadar jika dalam penulisan skripsi ini sangat jauh dari sempurna, sehingga penilaian serta anjuran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk sempurnanya penulisan tugas akhir ini. Semoga dengan adanya skripsi ini penulis berharap memberikan manfaat kepada masyarakat dan seluruh pembaca, Aamiin.

Surabaya, 11 Desember 2020

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Hipotesis	5
1.5. Manfaat Hasil Penelitian	5
1.5.1 Bagi Peneliti.....	5
1.5.2 Bagi Institusi	5
1.5.3 Bagi Keilmuan	5
1.5.4 Bagi Sosial	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7

2.1. Tanaman Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>).....	7
2.1.1 Kandungan Kimiawi Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>).....	8
2.1.2. Manfaat Kandungan Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>).....	9
2.2. Morfologi dan Klasifikasi <i>Escherichia coli</i>	10
2.3. Metode Pengujian Antibakteri	12
2.3.1. Metode Uji In vitro.....	12
2.3.1.1 Metode Uji Kertas Cakram <i>Kirby-Bauer</i> (Difusi).....	12
2.4. Antibiotik <i>Streptomycin</i>	13
III. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Lokasi dan Waktu	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
3.3.2.1 Variabel Bebas.....	15
3.3.2.2 Variabel Terkait	15
3.3.2.3 Variabel Terkendali.....	15
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel	15
3.3.4 Prosedur / Cara Pengumpulan Data	16
3.3.4.1 Proses Pengambilan Sampel.....	16
3.3.4.2 Proses Ekstraksi	16
3.3.4.3 Proses Penapisan Fitokimia.....	17
3.3.4.3.1 Flavonoid	17
3.3.4.3.2 Saponin	17
3.3.4.3.3 Tannin	18
3.3.4.3.4 Triterpenoid.....	18
3.3.4.3.5 Alkaloid	18
3.3.4.4 Sterilisasi Alat dan Bahan	19

3.3.4.5 Peremajaan Isolat Murni Kultur Bakteri	19
3.3.4.6 Pembuatan Suspensi Bakteri	20
3.3.4.7 Pembuatan Pengenceran Pelarut CMC-Na 0,5%	20
3.3.4.8 Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak	20
3.3.4.9 Metode Uji Kertas Cakram <i>Kirby-Bauer</i> (Difusi)	22
3.3.4.10 Pengukuran Diameter Zona Hambat	23
3.4. Kerangka Operasional Penelitian.....	24
3.5. Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Hasil Penelitian.....	25
4.1.1 Hasil Penapisan Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>).....	25
4.1.2 Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>) pada <i>Escherichia coli</i>	25
4.2. Pembahasan.....	26
V. PENUTUP	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Ukuran Diameter Zona Hambat Menurut WHO dan Menunjukkan Standar Tes Sensitivitas suatu <i>Disk</i> Antimikroba menggunakan Metode <i>Kirby Bauer</i> di terbitkan Oleh NCCLS.....	13
4.1 Hasil Rata-Rata dan Simpangan Baku Zona Hambat Uji Difusi Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>) dengan Metode Kertas Cakram.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Daun Kersen (<i>Muntingia Calabura L</i>).....	7
2.2 Bakteri <i>Eshcerichia coli</i>	11
3.1 Metode Difusi Kertas Cakram <i>Kirby-Bauer</i>	23
3.2 Kerangka Operasional Penelitian Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>) sebagai antibakteri <i>Eshcerichia coli</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Uji <i>One Way Anova</i>	40
2. Daftar Tabel Distribusi F= 0,05	43
3. Surat Pernyataan Penanganan Mikroorganisme <i>Escherichia Coli</i> ATCC 25922	44
4. Surat Ijin Pembelian Bakteri <i>Escherichia Coli</i> ATCC 25922 Kepada Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya.....	45
5. Surat Keterangan Bakteri <i>Escherichia Coli</i> ATCC 25922 Oleh Balai Besar Laboratorium Surabaya	46
6. Hasil Penapisan Uji Fitokimia Oleh Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga	47
7. Surat Permohonan Izin Peminjaman Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya	48
8. Surat Keterangan Menyelesaikan Penelitian di Lab. Mikrobiologi	49
9. Agenda dan Dokumentasi Penelitian.....	50
10. Dokumentasi Hasil Penelitian.....	55