

**UJI *MINIMUM INHIBITORY CONCENTRATION*
INFUSA DAUN BUAH BERENUK (*Crescentia cujete* L)
TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia coli***

SKRIPSI



Oleh:

TRILIA OKTAVIONA

NPM. 20820084

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

2024

**UJI *MINIMUM INHIBITORY CONCENTRATION* INFUSA
DAUN BUAH BERENUK (*Crescentia cujete L*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Escherichia coli***

SKRIPSI

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

Oleh:

TRILIA OKTAVIONA

NPM. 20820084

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

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI MINIMUM INHIBITORY CONCENTRATION INFUSA
DAUN BUAH BERENUK (*Crescentia cujete* L) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Escherichia coli***

Oleh:

TRILIA OKTAVIONA
NPM. 20820084


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,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Yea Aji Pratosa, drh., M. Sc.


drh. Indra Rahmawati, M. Si.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritya, M. Vet.

Tanggal : 27 Mei 2024

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **TRILIA OKTAVIONA**

NPM : **20820084**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

Uji *Minimum Inhibitory Concentration* Infusa Daun Buah Berenuk (*Crescentia cujete* L) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal


Tim Penguji,

Ketua


Dr. Yosyari Prakoso, drh., M. Sc

18802-ET

Anggota,


drh. Indra Rahmawati, M. Si

15751-ET


drh. Arief Mardijanto, M. H

00003-LB

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Trilia Oktaviona
NPM : 20820084
Program Studi : S1 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 :

Uji *Minimum Inhibitory Concentration* Infusa Daun Buah Berenuk (*Crescentia cujete* L) 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, 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 : 26 Mei 2024

atikan



**UJI *MINIMUM INHIBITORY CONCENTRATION* INFUSA
DAUN BUAH BERENUK (*Crescentia cujete* L) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Escherichia coli***

Trilia Oktaviona

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui uji *minimum inhibitory concentration* infusa daun buah berenuk (*Crescentia cujete* L) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental laboratorik, metode yang digunakan yaitu metode pengujian menggunakan spektrofotometri. Daun buah berenuk dikeringkan dengan suhu 80°C selama 1 jam untuk menghilangkan kadar air, kemudian dihaluskan dan direbus menggunakan aquadest dengan perbandingan 1:10 dengan suhu 80°C selama 15 menit untuk menghasilkan infusa dari daun buah berenuk. Bakteri *Escherichia coli* diperoleh dari bakteri murni Laboratorium Bakteriologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Terdapat 11 perlakuan dan 5 pengulangan, infusa daun buah berenuk (*Crescentia cujete* L) dengan berbagai konsentrasi yaitu 256 µL/mL, 128 µL/mL, 64 µL/mL, 32 µL/mL, 16 µL/mL, 8 µL/mL, 4 µL/mL, 2 µL/mL, 1 µL/mL, 0,5 µL/mL, 0 µL/mL dan antibiotik kloramfenikol 30 µL/mL. *Escherichia coli* yang telah dibiakkan di media Nutrient Agar (NA) dimasukkan ke dalam media pepton dan menyetarakan kekeruhan dengan larutan McFarland 0,5 dengan kepadatan sel bakteri 10⁶ - 10⁸ sel/ml. Kepadatan diukur dengan spektrofotometer. Hasil uji MIC diperoleh dengan mengukur nilai absorbansi suspensi dengan berbagai konsentrasi menggunakan spektrofotometer. Nilai absorbansi tersebut dibandingkan dengan kloramfenikol sebagai kontrol positif. Nilai absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer dengan gelombang 456 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 50% koloni dapat dihambat pada konsentrasi 64 µL/mL.

Kata kunci : *Crescentia cujete* L, *Escherichia coli*, Kloramfenikol, *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC), Absorbansi

**MINIMUM INHIBITORY CONCENTRATION TEST OF
BERENUK FRUIT LEAVES INFUSA (*Crescentia cujete* L) ON
THE GROWTH OF *Escherichia coli***

Trilia Oktaviona

ABSTRACT

*The aim of this study know test minimum inhibitory concentration infusion leaf fruit berenuk (*Crescentia cujete* L) against growth *Escherichia coli*. Type research conducted is experimental laboratory , methods used that is method testing use spectrophotometry . Leaf fruit berenuk dried with temperature 80°C for 1 hour for remove water content , then smoothed And boiled use Aquadest with ratio 1:10 with temperature 80 °C s for 15 minutes For produce infusion from leaf fruit berenuk . Bacteria *Escherichia coli* obtained from bacteria pure Laboratory Bacteriology Faculty Knowledge Health University Muhammadiyah Sidoarjo . There are 11 treatments and 5 repetitions , infusion leaf fruit berenuk (*Crescentia cujete* L) with various concentration namely 256 µ L/mL, 128 µ L/mL, 64 µ L/mL, 32 µ L/mL, 16 µ L/mL, 8 µ L/mL, 4 µ L/mL, 2 µ L/mL, 1 µ L/mL, 0.5 µ L/mL, 0 µ L/mL and antibiotics chloramphenicol 30 µ L/ mL. *Escherichia coli* which has cultured on Nutrient Agar (NA) media into peptone media And equalize turbidity with with McFarland's solution 0.5 with density cell bacteria 10^6 - 10^8 cells / ml. Density be measured with spectrophotometer . Results test MIC obtained with measure mark absorbance suspension with various concentration use spectrophotometer . Mark absorbance the compared to with chloramphenicol as control positive . Mark absorbance be measured use spectrophotometer with 456 nm wave . Results study show that by 50% of the colony can inhibited on concentration 64 µL / mL.*

Keywords : *Crescentia cujete* L, *Escherichia coli*, Chloramphenicol, Minimum Inhibitory Concentration (MIC), Absorbance

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji *Minimum Inhibitory Concentration* Infusa Daun Buah Berenek (*Crescentia cujete* L) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*”.

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

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Widodo Ario Kentjono, dr.,SP.THT-KL(K), FICS, yang telah memberi izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Desty Apritya, M.Vet, yang telah membantu dalam kelancaran proses pelaksanaan pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. dr. Yos Adi Prakoso, drh., M. Sc, selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran-saran, serta melakukan perbaikan atas skripsi ini hingga selesai, dengan penuh perhatian dan kesabaran.
4. drh. Indra Rahmawati, M. Si, selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran-saran, serta melakukan perbaikan atas skripsi ini hingga selesai, dengan penuh perhatian dan kesabaran.

5. drh. Arief Mardijanto, M. H, selaku Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan segenap staf Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak Agus Tri Wibowo dan Ibu Budi Kastuti, kakak tersayang kakak Nurul Oktafianita dan kakak M. Dwi Rochmansyah yang selalu memberi penulis semangat, dukungan, nasihat dan selalu mendoakan keberhasilan dan keselamatan selama penulis menempuh pendidikan.
8. Teman-teman penulis dan mahasiswa FKH UWKS 2020, yang selalu ada bersama penulis dan memberikan dukungan dalam pembuatan skripsi.
9. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah mendukung penulis hingga akhirnya bisa menyelesaikan pendidikan akhir ini.
10. Terakhir, tentu saja tidak kalah penting penulis ingin berterimakasih kepada diri sendiri yang tidak pernah berhenti untuk berjuang, bekerja keras dan tidak putus asa, yang selalu percaya pada diri sendiri, hingga akhirnya diri saya mampu membuktikan bahwa saya bisa mengandalkan diri saya sendiri.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca.

Surabaya, 26 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Escherichia coli</i>	4
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi	4
2.1.2 Patogenesis.....	6
2.1.3 Pengobatan.....	8
2.2 Tanaman Berenek (<i>Crescentia cujete</i> L).....	8
2.2.1 Klasifikasi	9
2.2.3 Kandungan Fitokimia	9
2.1.3 Pengukuran Sensitivitas Antibiotik dengan Uji MIC	11
III. MATERI DAN METODE	12
3.1 Lokasi dan Waktu.....	12
3.2 Materi Penelitian	12
3.2.1 Alat Penelitian.....	12
3.2.2 Bahan Penelitian	12
3.3 Metode Penelitian.....	12

3.3.1 Jenis Penelitian	12
3.3.2 Variabel Penelitian.....	13
3.3.3 Parameter Penelitian	13
3.3.4 Teknik Pengambilan Sampel	13
3.4 Prosedur Penelitian.....	13
3.4.1 Determinasi Spesies.....	13
3.4.2 Pembuatan Infusa Daun Buah Berenuk.....	13
3.5 Uji Aktivitas Bakteri	14
3.5.1 Persiapan Sampel.....	14
3.5.2 Pembuatan Suspensi <i>Escherichia coli</i>	14
3.5.3 Uji <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC).....	15
3.5.4 Uji Total Bakteri	15
3.6 Analisis Data	15
3.7 Kerangka Penelitian	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil.....	18
4.2 Pembahasan	19
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1 Kesimpulan.....	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	16
Gambar 4.1 Hasil Media NA pada Uji MBC Konsentrasi (A) 64, (B) 128, dan (C) 256 $\mu\text{L}/\text{mL}$	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Analisis Data	26
Lampiran 2 Surat Keterangan Tempat Penelitian	30
Lampiran 3 Hasil Uji Fitokimia	31
Lampiran 4 Sertifikat Plagiasi	32
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian.....	33