

**EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli***

SKRIPSI



Oleh:

BASMA NUR AZIZAH

NPM. 20820107

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

2024

**EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli***

SKRIPSI

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

Oleh :

BASMA NUR AZIZAH

NPM. 20820107

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2024

i

HALAMAN PENGESAHAN

EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli*

Oleh :

BASMA NUR AZIZAH

NPM. 20820107

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 dibawah ini :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


drh. Dyah Widhowati, M.Kes


drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritya, M.Vet
Tanggal: 29 Mei 2024

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : Basma Nur Azizah

NPM : 20820107


Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul :

**Efek Antibakteri Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana*
L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli***


Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 29 Mei 2024

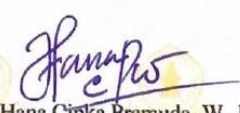
Tim penguji

Ketua


drh. Dyah Widhowati, M.Kes

Anggota,


drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si


drh. Hana Cipka Pramuda, W., M.Vet.

iii

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

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

Nama : Basma Nur Azizah
NPM : 20820107
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 :

EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP BAKTERI *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 mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Dengan pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 29 Mei 2024

Yang menyatakan



(Basma Nur Azizah)

**EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli***

Basma Nur Azizah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sensitivitas antibakteri dari ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana* L.) dari luas zona hambat yang terbentuk dan persentase zona hambat yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan metode uji kertas cakram (*Kirby-bauer*) dengan dilakukan lima perlakuan dan lima kali pengulangan, dimana kontrol negatif (K-) yang digunakan adalah DMSO, kontrol positif (K+) yang digunakan adalah antibiotik kloramfenikol, P1 dengan konsentrasi ekstrak 50%, P2 dengan konsentrasi ekstrak 60% dan P3 dengan konsentrasi ekstrak 70%. Hasil penelitian menunjukkan zona hambat yang terbesar pada masing-masing perlakuan K- (DMSO) adalah tidak terbentuk zona hambat dari semua perlakuan, K+ (antibiotik kloramfenikol) adalah 11,21 mm, kelompok perlakuan konsentrasi 50% adalah 6 mm, kelompok perlakuan konsentrasi 60% adalah 6,71 mm dan kelompok perlakuan konsentrasi 70% adalah 6,96 mm. Hasil PIDG (*Percentage Inhibition Diameter of Growth*) perlakuan pada K- (DMSO) adalah 0%, K+ (antibiotik kloramfenikol) adalah 45,143%, variasi dari konsentrasi 50% adalah 0%, variasi konsentrasi 60% adalah 2,366% dan variasi konsentrasi 70% adalah 5,566%. Analisis data pada penelitian ini menggunakan *One Way Anova* menunjukkan ekstrak kulit manggis pada konsentrasi 50%, 60% dan 70% terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* tidak memiliki daya sensitivitas karena hasil dari semua zona hambat yang terbentuk adalah ≤ 12 mm yang mana dikategorikan sebagai resisten sehingga memiliki daya hambat yang rendah dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Kulit manggis, *Escherichia coli*, Antibakteri, Zona hambat

**EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli***

Basma Nur Azizah

ABSTRACT

*This study aims to determine the the antibacterial sensitivity of mangosteen peel extract (*Garcinia Mangostana* L.) from the area of the inhibition zone formed and the percentage of inhibition zone produced. This research used the paper disk test method (Kirby-bauer) with five treatments and five folds, where the negative control (K-) used was DMSO, the positive control (K+) used the antibiotic chloramphenicol, P1 with an extract concentration of 50% , P2 with an extract concentration of 60% and P3 with an extract concentration of 70%. The results of the study showed that the largest inhibitory zone in negative control (DMSO) no inhibition zone was formed in all treatments, positive control (chloramphenicol antibiotic) inhibition zone 11.21 mm, 50% concentration treatment group was 6 mm, 60% concentration treatment group was 6.71 mm and 70% concentration group was 6.96 mm. The PIDG (Precentage Inhibition Diameter of Growth) results of treatment with K- (DMSO) were 0%, K+ (chloramphenicol antibiotic) was 45.143%, 50% concentration variation was 0%, 60% concentration variation was 2.366% and 70% concentration variation was 5.566%. Data analysis using One Way Anova showed that mangosteen peel extract of 50%,60% and 70% concentrations against the growth of *Escherichia coli* bacteria did not have sensitivity because the results of all inhibition zones formed were ≤ 12 mm which considered resistant that low potention inhibiting the growth of *Escherichia coli*.*

Keywords : *Mangosteen peel, Escherichia coli, Antibacterial, Inhibition zone*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas berkat Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ‘Efek antibakteri ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap bakteri *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, 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. drh. Dyah Widhowati, M.Kes selaku dosen pembimbing utama atas segala ilmu, bimbingan, kesabaran, nasehat, saran, fasilitas dan waktu yang telah diberikan, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.
4. drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan demi menyempurnakan proposal skripsi.

5. drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet selaku dosen penguji yang telah berbesar hati membimbing, meluangkan waktu, mengarahkan dan mengoreksi proposal skripsi dengan kesabaran dan ketulusan.
6. Seluruh Dosen dan Staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Rifhanansyah dan Ibunda Normawati, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terimakasih selalu memberikan dukungan moral, material, doa, semangat dan kasih sayang yang sangat luar biasa sehingga penulis merasa terdukung di segala pilihan dan keputusan yang diambil oleh penulis, serta tanpa lelah mendengar keluh kesah penulis hingga di titik ini. Semoga Allah SWT. memberikan keberkahan di dunia serta tempat terbaik di akhirat kelak, karena telah menjadi figure orang tua terbaik bagi penulis.
8. Kakak tersayang, Muhammad Luthfi Riftiannur yang selalu menjadi panutan bagi penulis, terimakasih karena selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi dan doa untuk kesuksesan adiknya.

Kepada semua pihak serta sahabat-sahabat seperjuangan yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus Ikhlas dalam menyelesaikan Pendidikan ini. Amin.

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. Amin.

Surabaya, 17 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	5
2.1.1 Toksonomi Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	6
2.1.2 Kandungan Fitokimia Kulit Manggis	6
2.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	9
2.2.1 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i>	9
2.2.2 Morfologi <i>Escherichia coli</i>	9
2.2.3 Patogenitas <i>Escherichia coli</i>	10
2.2.4 Media Pertumbuhan Bakteri	11
2.3 Antibiotika Kloramfenikol	12
2.3.1 Resistensi Antibiotik	13
2.4 Mekanisme Kerja Ekstrak Kulit Manggis Sebagai Antibakteri	14
2.5 Uji Sensitivitas Antibakteri	17
2.6 Pengukuran Zona Hambat Minimum	17

III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
3.2 Materi Penelitian	18
3.2.1 Alat	18
3.2.2 Bahan.....	18
3.3 Metode Penelitian	19
3.3.1 Jenis Penelitian	19
3.3.2 Variabel Penelitian.....	19
3.3.3 Sampel Penelitian	19
3.3.4 Parameter Penelitian.....	20
3.3.5 Rancangan Penelitian	20
3.4 Prosedur Penelitian.....	21
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>) .	21
3.4.2 Pembuatan Konsentrasi Kulit Manggis.....	22
3.4.3 Isolasi dan Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	23
3.4.4 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	27
3.5 Pengujian Sensitivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>).....	27
3.6 Pengamatan Zona Hambat	28
3.7 Persentasi Diameter Zona Hambat.....	29
3.8 Kerangka Penelitian	30
3.9 Analisis Data	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.2 Pembahasan	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan senyawa dari kulit manggis	8
2.2 Standar interpretasi diameter zona hambat	13
4.1 Hasil pengukuran zona hambat bakteri <i>Escherichia coli</i> terhadap masing-masing kelompok perlakuan.....	32
4.2 Rata-rata dan Standar Deviasi ($X \pm SD$) zona hambat	34
4.3 Hasil uji daya hambat berdasarkan PIDG pada <i>Escherichia coli</i>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>).....	6
2.2 Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>).....	8
2.3 Morfologi Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada: a. pewarnaan Gram, b. Media Mac Conkey Agar	10
2.4 Media <i>Eosin Methylen Blue</i> (EMBA) dengan pertumbuhan <i>E.coli</i>	12
3.1 Hasil TSIA Positif (+).....	24
3.2 Hasil Indol (+)	25
3.3 Hasil Sitrat Negatif (-).....	25
3.4 Hasil MR (+) dan VP (-).....	26
3.5 Cara Pengukuran Zona Hambat	28
4.1 Hasil uji sensitivitas dari masing-masing konsentrasi ekstrak kulit manggis	33
4.2 Grafik rata-rata diameter zona hambat seluruh kelompok perlakuan....	35
4.3 Grafik rata-rata PIDG seluruh kelompok perlakuan	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data PIDG (<i>Percentage Inhibition of Diameter Growth</i>).....	51
2. Analisis Data.....	51
3. Perhitungan Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Kulit Manggis	58
4. Surat Keterangan telah melakukan penelitian di laboratorium	59
5. Sertifikat Plagiasi	60
6. Dokumentasi Penelitian.....	61
5. Dokumentasi hasil penelitian	65

