

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TERPURIFIKASI DARI DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP BAKTERI *Salmonella enterica* *serovar typhimurium* ATCC 14028



Oleh:
NATASYA SYDNEY
NIM. 201908046

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2023

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TERPURIFIKASI DARI DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP BAKTERI *Salmonella enterica* *serovar typhimurium* ATCC 14028

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam
mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)



**Oleh :
NATASYA SYDNEY
NIM. 201908046**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Skripsi Ini Telah Disetujui Oleh Pembimbing dan Telah
Dinyatakan Layak Mengikuti Ujian Sidang

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TERPURIFIKASI
DARI DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)
TERHADAP BAKTERI *Salmonella enterica*
serovar typhimurium ATCC 14028**

Menyetujui,
Pembimbing I



apt. Susanti Erikania, M.Farm
NIDN. 0718068702

Menyetujui,
Pembimbing II



Yudha Fika, M.Si
NIDN. 0730038505

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi



apt. Susanti Erikania, M.Farm
NIDN. 0718068702

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan telah memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar S. Farm

Pada Tanggal 23 Juni 2023

Dewan Penguji

1. Nurrizka Kurniawati, S.Si., M.Sc :
Ketua Dewan Penguji
2. apt. Susanti Erikania, M. Farm :
Penguji 1
3. Yudha Fika, M. Si :
Penguji 2

Mengesahkan
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Ketua,



Agus Alwin, S.KM., M. Kes (Epid)
NIDN. 0217097601

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang diberikan, sehingga dapat terselesaikannya Proposal Skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terpurifikasi Dari Daun Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Bakteri *Salmonella enterica serovar typhimurium* ATCC 14028”, sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan S1 Farmasi di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

Penyusunan Proposal Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Zaenal Abidin, S.KM., M. Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, yang telah memberikan kesempatan menyusun Skripsi ini.
2. Ibu apt. Susanti Erikania, M. Farm selaku Ketua Program S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang telah memberikan kesempatan menyusun Skripsi ini.
3. Ibu Nurrizka Kurniawati, S.Si., M.Sc selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan bimbingan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Ibu apt. Susanti Erikania, M. Farm selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Yudha Fika, M.Si selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Kedua orang tua saya (Bapak Mun Kuswandi dan Ibu Erna Rusmiati), kedua saudara kandung saya (Adam Dipa Mahendra dan Meutia Zahrani), kekasih saya (Fathur Gasi Setiawan) yang telah memberikan dukungan material, semangat serta doa dalam proses penyusunan Skripsi ini.
7. Acha, Aliffia, Galuh, Linda, Rofi', Umi dan teman-teman seperjuangan serta semua pihak yang telah memberikan dukungan serta motivasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kesempurnaan proposal skripsi ini.

Akhir kata penulis sampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Skripsi ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa meridhoi segala usaha kita. Aamiin.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Madiun, 23 Juni 2023

Penulis,



Natasya Sydney
NIM. 201908046

LEMBAR KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Natasya Sydney

NIM : 201908046

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar sarja di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun belum/ tidak dipublikasikan, dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 23 Juni 2023



Natasya Sydney
NIM. 201908046

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Natasya Sydney
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat dan Tanggal Lahir : Magetan, 15 September 2000
Agama : Islam
Alamat : Jl. Bisma No. 01 Puri Jumanoro Indah, Mantren,
Karangrejo, Magetan
Email : natasya.sydney15@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. TK Al-Furqon : 2005-2007
2. SDN Kraton 6 : 2007-2013
3. SMPN 1 Maospati : 2013-2016
4. SMAN 1 Maospati : 2016-2019
5. STIKES BHM Madiun : 2019-2023

ABSTRAK

Natasya Sydney

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terpurifikasi Dari Daun Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap Bakteri *Salmonella enterica* serovar *typhimurium* ATCC 14028

Infeksi bakteri yang umumnya terjadi di Indonesia adalah infeksi bakteri *Salmonella* spp. *Salmonella* spp adalah bakteri gram negatif dan terdiri dari famili *Enterobacteriaceae*. *Salmonella* spp merupakan bakteri patogenik enterik dan penyebab utama penyakit bawaan dari makanan (*foodborne disease*). Hal ini terjadi karena sulitnya penerapan sanitasi, higienitas dan vaksinasi sehingga menyebabkan peningkatan pertumbuhan bakteri. Salah satu alternatif bahan alam yang dipercaya dapat digunakan sebagai antibakteri yaitu daun manggis (*Garcinia mangostana* L). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak terpurifikasi daun manggis terhadap *Salmonella enterica* serovar *typhimurium* ATCC 14028.

Metode maserasi dipilih menggunakan pelarut etanol dan ekstrak terpurifikasi menggunakan pelarut etanol dan air lalu dicuci dengan n-heksan. Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan (ekstrak terpurifikasi dengan konsentrasi 20%, 40%, 80%, Ciprofloxacin 5 µg sebagai kontrol positif, dan DMSO 10% sebagai kontrol negatif) yang diuji aktivitas antibakterinya terhadap *Salmonella enterica* serovar *typhimurium* ATCC 14028 secara difusi cakram.

Hasil penelitian diperoleh ekstrak terpurifikasi daun manggis dengan konsentrasi 80% memiliki rata-rata zona hambat paling besar yaitu $13,46 \pm 0,73$ mm dibandingkan konsentrasi 20% dan 40% dengan zona hambat sebesar $9,83 \pm 0,62$ mm dan $12,28 \pm 1$ mm. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan One-way Anova. Diperoleh hasil $p=0,000$ ($\text{sig}<0,05$), menunjukkan bahwa terdapatnya perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan ekstrak terpurifikasi konsentrasi 20%, 40%, dan 80% dengan kontrol positif.

Kata Kunci : Antibakteri, ekstrak terpurifikasi, *Garcinia mangostana*, *Salmonella typhi*

ABSTRACT

Natasya Sydney

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF PURIFIED EXTRACT FROM MANGOSTEEN LEAVES (*Garcinia mangostana* L.) AGAINST *Salmonella enterica* serovar typhimurium ATCC 14028

Bacterial infections that commonly occur in Indonesia are Salmonella spp. Salmonella spp are gram negative bacteria and belong to the Enterobacteriaceae family. Salmonella spp is an enteric pathogenic bacteria and a major cause of foodborne disease. This happens because of the difficulty in implementing sanitation, hygiene and vaccination, which causes an increase in bacterial growth. One alternative natural product that is believed to be used as an antibacterial is mangosteen leaves (Garcinia mangostana L). This study aims to determine the antibacterial activity of purified mangosteen leaf extract against Salmonella enterica serovar typhimurium ATCC 14028.

The maceration method was chosen using ethanol solvent and purified extract using ethanol and water solvent and then washed with n-hexane. This study used 5 treatments (purification extract with concentrations of 20%, 40%, 80%, Ciprofloxacin 50µg as a positive control, and 10% DMSO as a negative control) which were tested for their antibacterial activity against Salmonella enterica serovar thypimurium ATCC 14028 by disc diffusion.

The results showed that the purified extract of mangosteen leaves with a concentration of 80% had the largest average inhibition zone of $13,46 \pm 0,73$ mm compared to concentrations of 20% and 40% with inhibition zones of $9,83 \pm 0,62$ mm and $12,28 \pm 1$ mm. The data obtained is then analyzed with One-way Anova. The results obtained were $p-0.000$ ($\text{sig}<0.05$), indicating that there was a significant difference between the purified extract treatment groups at concentrations of 20%, 40%, and 80% with the positive control.

Keywords : Antibacterial, purification extract, *Garcinia mangostana*, *Salmonella typhi*

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Lembar Keaslian Penelitian	vi
Daftar Riwayat Hidup	vii
Abstrak	viii
<i>Abstract</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>).....	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>).....	6
2.1.2 Morfologi Tanaman Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>)	7
2.1.3 Kandungan Senyawa Tanaman Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>).....	8
2.1.4 Khasiat Tanaman Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>)	8
2.2 Ekstraksi Maserasi	9
2.3 Ekstrak Terpurifikasi.....	10
2.4 Uji Aktivitas Antibakteri Secara Difusi Cakram	11
2.5 Ciprofloxacin 5 µg/disk.....	12
2.6 DMSO 10% (Dimetil Sulfoksida).....	13
2.7 Media <i>Nutrient Agar</i> (NA)	14
2.8 <i>Salmonella enterica serovar thypimurium</i> ATCC 14028	15
 BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA PENELITIAN	
31 Kerangka Konseptual	18
32 Hipotesa Penelitian.....	19

BAB IV	METODE PENELITIAN	
4.1	Desain Penelitian.....	20
4.2	Populasi dan Sampel	20
4.3	Teknik Sampling	21
4.4	Kerangka Kerja Penelitian	22
4.5	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	23
4.5.1	Variabel Penelitian	23
4.5.2	Definisi Operasional.....	23
4.6	Instrumen Penelitian.....	24
4.6.1	Alat	24
4.6.2	Bahan.....	24
4.7	Lokasi dan Waktu Penelitian	24
4.8	Prosedur Kerja.....	25
4.8.1	Determinasi Tanaman	25
4.8.2	Pengumpulan dan Penyiapan Sampel Daun Manggis...	25
4.8.3	Ekstraksi Daun Manggis	25
4.8.4	Ekstrak Terpurifikasi.....	26
4.8.5	Bebas Pelarut Etanol	26
4.8.6	Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Terpurifikasi	27
4.8.7	Uji Aktivitas Antibakteri secara Difusi Cakram	28
4.9	Analisa Data	30
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1	Desain Penelitian.....	31
5.1.1	Determinasi Tanaman	31
5.1.2	Pembuatan Ekstrak Daun Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.).....	31
5.1.3	Hasil Ekstraksi Terpurifikasi.....	32
5.1.4	Uji Bebas Etanol.....	32
5.1.5	Uji Skrining Fitokimia	33
5.1.6	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terpurifikasi Daun Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.) terhadap Bakteri <i>Salmonella enterica</i> serovar <i>typimurium</i> ATCC 14028.....	33
5.2	Pembahasan.....	34
BAB VI	PENUTUP	
6.1	Kesimpulan	43
6.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN		52

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Kategori Respon Daya Hambat.....	11
Tabel 4.1	Definisi Operasional.....	23
Tabel 4.2	Pembuatan Larutan Uji.....	29
Tabel 5.1	Rendemen Ekstraksi Daun Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	31
Tabel 5.2	Hasil Rendemen Ekstrak Terpurifikasi Daun Manggis.....	32
Tabel 5.3	Hasil Pengujian Bebas Etanol Ekstrak Daun Manggis	32
Tabel 5.4	Skrining Fitokimia Ekstrak Terpurifikasi Daun Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.).....	33
Tabel 5.5	Zona hambat ekstrak terpurifikasi daun manggis (<i>Garcinia</i> <i>mangostana</i> L.)	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Tanaman Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	7
Gambar 2.2	Daun Manggis	8
Gambar 2.3	Struktur Kimia Ciprofloxacin	12
Gambar 2.4	Bakteri <i>S. Thypimurium</i>	15
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual Penelitian	18
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Penelitian	22

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Surat Determinasi Tanaman	52
Lampiran 2.	Surat Keterangan Lolos Uji Etik “ <i>Ethical Approval</i> ”	53
Lampiran 3.	Sertifikat Hasil Uji Bakteri	54
Lampiran 4.	Perhitungan	55
Lampiran 5.	Penyiapan Simplisia	56
Lampiran 6.	Proses Ekstraksi	57
Lampiran 7.	Proses Ekstraksi Terpurifikasi	58
Lampiran 8.	Uji Bebas Pelarut Organik	59
Lampiran 9.	Skrining Fitokimia	60
Lampiran 10.	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ektrak Terpurifikasi Daun Manggis	62
Lampiran 11.	Hasil Analisa Statistik Uji <i>One-Way Anova</i>	63