



**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSUDAT, INFUSA DAN
EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli dan *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

Oleh :

INTAN NURANI IKHSAN

NIM. 052201041

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
TAHUN 2022**



**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSUDAT, INFUSA DAN
EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli dan *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

INTAN NURANI IKHSAN

NIM. 052201041

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSUDAT, INFUSA DAN
EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli dan *Staphylococcus aureus***

Disusun Oleh :

**INTAN NURANI IKHSAN
NIM. 052201041**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing skripsi.

Ungaran, Agustus 2022

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Resti E.', is written over the printed name of the supervisor.

apt. Agitya Resti E, S.Farm., M.Sc.

NIDN. 0610088703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSUDAT, INFUSA DAN EKSTRAK
DAUN JAMBU BILJI (*Psidium guajava L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus***

Disusun oleh:

INTAN NURANI IKHSAN

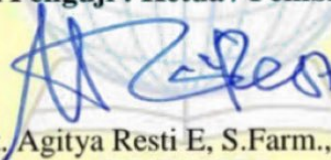
NIM. 052201041

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi,
Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 11 Agustus 2022

Tim Penguji : Ketua / Pembimbing



apt. Agitya Resti E, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0610088703

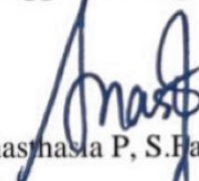
Anggota / Penguji 1



apt. Melati Aprilliana R, S.Farm.,M.Farm

NIDN. 0624049001

Anggota / Penguji 2



apt. Anas hasia P, S.Farm.,M.Sc

NIDN. 0608048002

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswanti ha, S.Farm.,M.Si

NIDN. 0630038702

Dekan Fakultas



Eko Susilo, S.Kep.,Ns.,M.Kep

NIDN. 0627097501

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Intan Nurani Ikhsan
NIM : 052201041
Program Studi/ Fakultas : S1 Farmasi/ Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSUDAT INFUSA DAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing,

ap. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm.,M.Sc.

NIDN. 0610088703

Semarang, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL
BEAAJX901085502
(Intan Nurani Ikhsan)

052201041

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Nurani Ikhsan

NIM : 052201041

Mahasiswa : Fakultas Kesehatan, Prodi S1 Farmasi,
Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk, menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat, mempublikasi skripsi saya dengan judul **“PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSDAT INFUSA DAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, Agustus 2022

Yang memberi pernyataan



Intan Nurani Ikhsan
052201041

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Intan Nurani Ikhsan
NIM : 052201041
Tempat Tanggal Lahir : Dasan Lekong, 29 September 1998
Alamat : Dasan Lekong, Kec. Sukamulia, Kab. Lombok Timur
Email : intannuraniikhsan@gmail.com
Institusi : Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi : Sarjana Farmasi
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 03 Dasan Lekong lulus 2010
2. SMPN 01 Masbagik lulus 2013
3. SMAN 01 Masbagik lulus 2016
4. Universitas Nahdlatul Wathan Mataram lulus 2019
5. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo pada tahun 2020

Universitas Ngudi Waluyo
Fakultas Kesehatan
Program Studi Farmasi
Skripsi, Agustus 2022
Intan Nurani Ikhsan
052201041

Perbandingan Daya Hambat Eksudat, Infusa dan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

Latar belakang: Daun jambu biji mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif yang dipengaruhi oleh perbedaan metode ekstraksi dalam pembuatan sampel uji. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis daya hambat eksudat, infusa dan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Metode: Penelitian eksperimental menggunakan metode sumuran dengan 9 kelompok perlakuan. Kontrol positif ciprofloxacin, kontrol negatif aquadest steril, eksudat konsentrasi 5%; 10%; 20%, infusa konsentrasi 10%, ekstrak menggunakan metode maserasi dengan konsentrasi 5%; 10%; 20%. Aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening di sekitar sumuran.

Hasil: Aktivitas antibakteri pada kontrol positif terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* adalah 30 mm dan 32 mm, sedangkan pada kontrol negatif tidak memiliki aktivitas antibakteri karena tidak terbentuk zona bening di sekitar sumuran. Diameter zona hambat *Escherichia coli* pada eksudat 5%; 10%; 20% adalah 15,66 mm; 18 mm; 18,66 mm, infusa 10% adalah 18,66 mm dan ekstrak 5%; 10%; 20% adalah 20,33 mm; 24,66 mm; 29,33 mm. Diameter zona hambat *Staphylococcus aureus* pada eksudat 5%; 10%; 20% adalah 13,33 mm; 14,33 mm; 16,33 mm, infusa 10% adalah 16 mm dan ekstrak 5%; 10%; 20% adalah 20,33 mm; 21,66 mm; 30,66 mm.

Kesimpulan: Eksudat, infusa dan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki aktivitas antibakteri yang baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi dan metode ekstraksi.

Kata Kunci: *Psidium guajava* L., Eksudat, Infusa, Ekstrak, Antibakteri

**Ngudi Waluyo University
Health Faculty
Pharmacy Study Program
Final Project, August 2020
Intan Nurani Ikhsan
052201041**

Comparison of Inhibitory Power of Exudate, Infusion and Leaf Extract of Guava (*Psidium guajava* L.) Against the Growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Background: Guava leaves contain secondary metabolites that have antibacterial activity against Gram positive and Gram negative bacteria which are influenced by differences in extraction methods in making test samples. The purpose of this study was to analyze the inhibition of exudate, infusion and guava leaf extract (*Psidium guajava* L.) on the growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*.

Methods: Experimental research using the well method with 9 treatment groups. Ciprofloxacin positive control, sterile distilled water negative control, exudate concentration 5%; 10%; 20%, infusion concentration 10%, extract using maceration method with concentration 5%; 10%; 20%. Antibacterial activity was indicated by the formation of a clear zone around the well.

Results: The antibacterial activity of the positive control against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* was 30 mm and 32 mm, while the negative control had no antibacterial activity because there was no clear zone formed around the well. Diameter of inhibition zone of *Escherichia coli* in exudate 5%; 10%; 20% is 15,66 mm; 18mm; 18.66 mm, infusion 10% was 18,66 mm and extract 5%; 10%; 20% is 20,33 mm; 24,66 mm; 29,33mm. Diameter of inhibition zone of *Staphylococcus aureus* in exudate 5%; 10%; 20% is 13,33 mm; 14,33 mm; 16.33 mm, infusion 10% was 16 mm and extract 5%; 10%; 20% is 20,33 mm; 21,66 mm; 30,66 mm.

Conclusion: Exudates, infusions and extracts of guava leaves (*Psidium guajava* L.) have good antibacterial activity in inhibiting the growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria which are influenced by differences in concentration and extraction method.

Keywords: *Psidium guajava* L., Exudate, Infusion, Extract, Antibacterial

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, taufik serta hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga dengan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Daya Hambat Eksudat, Infusa dan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi, Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari telah banyak mendapat bimbingan, nasihat serta bantuan dari berbagai pihak. Berkaitan dengan hal tersebut, dengan segala kerendahan hati penulis menghaturkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum. selaku rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si. selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
4. Apt. Agitya Resti E, S.Farm., M.Sc. Selaku Pembimbing Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan Skripsi ini.

5. Seluruh dosen dan para staf karyawan Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai ilmu pengetahuan sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan penyusunan Skripsi ini.
6. Kedua orang tua serta keluarga yang tak henti-hentinya memberikan do'a, motivasi, dukungan materi dan semangat yang luar biasa dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan do'a dan dorongan untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentu masih banyak kekurangan dan kelemahan mengingat ilmu pengetahuan maupun keadaan penulis yang masih dalam proses belajar. Maka, segala masukan, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan guna kesempurnaan skripsi ini.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Ungaran, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KEASLIAN PENELITIAN	v
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vii
INTISARI	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tinjauan Teoritis	7
1. Jambu Biji	7
2. Eksudat	10
3. Simplisia	11
4. Ekstraksi	13
5. Bakteri	17
6. Antibakteri	22
7. Uji Aktivitas Antibakteri	31
B. Kerangka Teori	35
C. Kerangka Konsep	36
D. Hipotesis	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Desain Penelitian	37
B. Lokasi Penelitian	37
C. Subjek Penelitian	37
D. Variabel Penelitian	37
1. Variabel Bebas	37
2. Variabel Terikat	38
E. Pengumpulan Data	38
1. Alat dan Bahan	38
2. Persiapan Bahan	39
3. Uji Skrining Fitokimia	45
4. Uji Daya Hambat Bakteri	47
5. Alur Penelitian	51
6. Analisis Data	52

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	53
	A. Pembuatan dan Hasil Eksudat	53
	B. Pembuatan dan Hasil Infusa	54
	C. Pembuatan dan Hasil Ekstrak	55
	D. Hasil Skrining Fitokimia	60
	E. Hasil Uji Daya Hambat Bakteri	70
	F. Keterbatasan Penelitian	84
BAB V	PENUTUP	85
	A. Kesimpulan	85
	B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Eksudat Daun Jambu Biji	53
Tabel 4.2 Hasil Infusa Daun Jambu Biji	54
Tabel 4.3 Hasil Ekstrak Daun Jambu Biji	57
Tabel 4.4 Hasil Uji Bebas Etanol	59
Tabel 4.5 Hasil Uji Kadar Abu Ekstrak	60
Tabel 4.6 Hasil Skrining Fitokimia	61
Tabel 4.7 Hasil Diameter Zona Hambat Bakteri <i>E. coli</i> dan <i>S.aureus</i>	71
Tabel 4.8 Uji Normalitas Daya Hambat dengan <i>Saphiro Wilk</i>	74
Tabel 4.9 Uji Homogenitas Daya Hambat dengan <i>Levene Test</i>	75
Tabel 4.10 Uji Statistik dengan <i>Kruskal Wallis</i>	76
Tabel 4.11 Uji Statistik Pada Bakteri <i>E. coli</i> dengan <i>Mann Whitney</i>	76
Tabel 4.12 Uji Statistik Pada Bakteri <i>S. aureus</i> dengan <i>Mann Whitney</i>	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	8
Gambar 2.2 <i>Escherichia coli</i>	18
Gambar 2.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	21
Gambar 2.4 Kerangka Teori	35
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	36
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Eksudat	40
Gambar 3.2 Skema Pembuatan Simplisia	41
Gambar 3.3 Skema Pembuatan Infusa	42
Gambar 3.4 Skema Pembuatan Ekstrak	44
Gambar 3.5 Cara Pengukuran Diameter Zona Hambat	51
Gambar 3.6 Skema Alur Penelitian	51
Gambar 4.1 Reaksi Tanin/Polifenol dengan FeCl_3	62
Gambar 4.2 Reaksi Flavonoid dengan Logam Mg dan HCl	64
Gambar 4.3 Reaksi Flavonoid dengan NaOH	64
Gambar 4.4 Persamaan Reaksi Mayer	65
Gambar 4.5 Persamaan Reaksi Wagner	66
Gambar 4.6 Persamaan Reaksi Dragendroff	66
Gambar 4.7 Reaksi Saponin dengan Air	67
Gambar 4.8 Reaksi Uji Steroid dan Terpenoid	68