



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MELINJO
(*Gnetum gnemon* L.) DENGAN VARIASI PELARUT
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

Oleh :
NURUL AULIA PUTRI
051191098

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2023**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MELINJO
(*Gnetum gnemon* L.) DENGAN VARIASI PELARUT
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

NURUL AULIA PUTRI

051191098

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MELINJO
(*Gnetum gnemon L.*) DENGAN VARIASI PELARUT
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

Disusun Oleh :

NURUL AULIA PUTRI

051191098

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

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 1 Februari 2023

Pembimbing



apt. Melati Aprilliana R., S.Farm.,M.Farm.,
NIDN. 0624049001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MELINJO
(*Gnetum gnemon L.*) DENGAN VARIASI PELARUT
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

Disusun Oleh :

NURUL AULIA PUTRI


051191098

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

Hari : Jum'at

Tanggal : 3 Februari 2023


Tim Penguji : Ketua / Pembimbing


apt. Melati Aprilliana R., S.Farm.,M.Farm.
NIDN. 0624049001

Anggota / Penguji 1


apt. Abdul Roni, S.Farm.,M.Farm.
NIDN. 0609059201


Anggota / Penguji 2


Rissa Laila Vifta, S.Si.,M.Sc
NIDN. 0027079001

Ketua Program Studi


apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

Dekan Fakultas


Ns. Eko Susilo, S. Kep.,M.Kep
NIDN.0627097501

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Nurul Aulia Putri
Tempat Tanggal Lahir : Sepang, 28 Oktober 2000
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Ds. Sepang, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah

Riwayat Pendidikan :

1. SDN Monyel : 2007-2013
2. SMPN 3 Pujut : 2013-2016
3. SMAN 4 Praya : 2016-2019
4. Universitas Ngudi Waluyo : 2019-2023

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Nurul Aulia Putri

NIM : 051191098

Program Studi / Fakultas : Program Studi Farmasi / Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul “**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MELINJO (*Gnetum gnemon* L.) DENGAN VARIASI PELARUT TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*”** 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 dikemudian 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 sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing,

Ungaran, 14 Februari 2023
Yang membuat pernyataan



apt. Melati Aprilliana R., S.Farm.,M.Farm.
NIDN. 0624049001



Nurul Aulia Putri
051191098

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Nurul Aulia Putri

NIM : 051191098

Program Studi / Fakultas : Program Studi Farmasi / Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsisaya dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MELINJO (*Gnetum gnemon* L.) DENGAN VARIASI PELARUT TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 14 Februari 2023
Yang membuat pernyataan



Nurul Aulia Putri
051191098

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Januari 2023
Nurul Aulia Putri
051191098

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MELINJO (*Gnetum gnemon* L.) DENGAN VARIASI PELARUT TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

ABSTRAK

Latar belakang: Daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) mengandung metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri. *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri yang menyebabkan infeksi pada manusia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi pelarut terhadap aktivitas antibakteri ekstrak daun melinjo terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental yang diawali dengan ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksan, ekstrak kemudian dibuat konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Kontrol positif menggunakan *disk* doksisisiklin dan kontrol negatif adalah aquadest. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram.

Hasil: Hasil uji rata-rata zona hambat pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% pada ekstrak etanol 96% daun melinjo adalah $4,40 \pm 0,2$ mm, $5,60 \pm 0,4$ mm, $6,50 \pm 0,2$ mm, $7,60 \pm 0,4$ mm dan $10,50 \pm 0,3$ mm kemudian pada etil asetat adalah $1,37 \pm 0,06$ mm, $2,28 \pm 0,16$ mm, $3,33 \pm 0,10$ mm, $7,32 \pm 0,29$ mm dan $8,45 \pm 0,05$ mm dan ekstrak n-heksan adalah $0,32 \pm 0,07$ mm, $1,11 \pm 0,06$ mm, $2,19 \pm 0,16$ mm, $2,53 \pm 0,29$ mm, dan $4,29$ mm. Hasil uji SPSS dengan uji Paired simple *T-Test* dari ketiga perbandingan pelarut yaitu nilai *p-value* $<0,05$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antar pelarut dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan signifikan aktivitas antibakteri daun melinjo antar variasi pelarut terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Pelarut yang memiliki aktivitas antibakteri paling baik pada ekstrak daun melinjo yaitu pelarut etanol 96% dengan konsentrasi 25% yaitu memiliki rata-rata zona hambat sebesar 10,50 mm. Potensi ekstrak daun melinjo dengan pelarut etanol 96% dalam menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah sedang sampai kuat.

Kata kunci : *Gnetum gnemon* L, pelarut, antibakteri, *Staphylococcus epidermidis*.

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy S1, Faculty of Health
Final Project, January 2023
Nurul Aulia Putri
051191098

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF MELINJO LEAF EXTRACT
(*Gnetum gnemon* L.) WITH SOLVENT VARIATIONS AGAINST
Staphylococcus epidermidis BACTERIA**

ABSTRACT

Background: Melinjo leaves (*Gnetum gnemon* L) contains secondary metabolites that have antibacterial activity. *Staphylococcus epidermidis* is a bacterium that causes infection in humans. The purpose of this study was to determine the effect of antibacterial activity of melinjo leaf extract with various solvents on bacteria *Staphylococcus epidermidis*.

Methods: The type of research used is experimental which begins with extraction using the maceration method with 96% ethanol solvent, ethyl acetate and N-hexane, extract then made concentration of 5%, 10%, 15%, 20% and 25%. Positive control using *disk* doxycycline and negative control is aquadest. Antibacterial activity test using disc diffusion method.

Results: The average test results of the inhibition zone at concentrations of 5%, 10%, 15%, 20% and 25% on 96% ethanol extract of melinjo leaves were 4.40 ± 0.2 mm, 5.60 ± 0.4 mm, 6.50 ± 0.2 mm, 7.60 ± 0.4 mm and 10.50 ± 0.3 mm then for ethyl acetate it is 1.37 ± 0.06 mm, 2.28 ± 0.16 mm, 3.33 ± 0.10 mm, 7.32 ± 0.29 mm and 8.45 ± 0.05 mm and the n-hexane extract was 0.32 ± 0.07 mm, 1.11 ± 0.06 mm, 2.19 ± 0.16 mm, 2.53 ± 0.29 mm and 4.29 mm. SPSS test results with the Paired simple T-Test of the three solvent comparisons, namely the p-value <0.05 , which means that there are significant differences between solvents in inhibiting the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria.

Conclusion: There were significant differences in the antibacterial activity of melinjo leaves between various solvents against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. The solvent that had the best antibacterial activity was melinjo leaf extract, namely 96% ethanol with a concentration of 25%, which had an average inhibition zone of 10.50 mm. The potency of melinjo leaf extract with 96% ethanol solvent in inhibiting *Staphylococcus epidermidis* bacteria was moderate to strong.

Keywords: *Gnetum gnemon* L, solvents, antibacterial, *Staphylococcus epidermidis*.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT zat yang hanya kepada-Nyamemohon pertolongan atas nikmat, rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun (*Gnetum gnemon* L.) Dengan Variasi Pelarut Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo. Tentunya dalam menyusun skripsi ini penulis mendapat bimbingan, bantuan, masukan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulisingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo
2. Eko Susilo, S. Kep., Ns., M. Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
3. apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M. Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo
4. apt. Anita Kumala Hati, S. Farm., M. Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. apt. Melati Aprilliana R., S. Farm., M. Farm., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, saran dan dukungan dalam menyusun skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan ilmu bermanfaat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kedua orang tua saya, Bapak Dangkok dan Ibu Sari Wati serta ketiga adik saya, serta keluarga besar saya yang selalu memberikan semangat, dukungan serta doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Akhmad Nurfaahmi, Terimakasih telah menjadi pendengar setia untuk segala keluh kesah yang tercurahkan, dan senantiasa mengingatkan untuk selalu bersyukur, hingga segala dukungan serta motivasi untuk selalu berjuang.

9. Teman-teman terdekat penulis, Lita Maria, Novia Isnayanti, Yeni Marini, Silfia Duratun, Intan Nurdelia, Ernawati, Weinmeils, terimakasih banyak atas kebersamaan, saling mendukung dan memotivasi penulis untuk terus semangat.
10. Teman-teman mahasiswa S1 Farmasi Angkatan Tahun 2019 yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan dan menjadi amal ibadah. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Ungaran, Januari 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINILITAS	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 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 Teori	7
1. Daun Melinjo (<i>Gnetum Gnemon L</i>)	7
2. Metode Ekstraksi	10
3. Pelarut	14
4. Metabolit sekunder pada Daun Melinjo	16
5. <i>Staphylococcus epidermidis</i>	22
6. Media pertumbuhan bakteri	24
7. Antibakteri	25
8. Doksisisiklin	27
9. Uji Aktivitas Antibakteri	28

B. Kerangka teori	32
C. Kerangka Konsep	33
D. Hipotesis.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Desain Penelitian.....	34
B. Lokasi penelitian	34
C. Subjek Penelitian.....	35
D. Definisi Operasional.....	35
E. Variabel penelitian	36
F. Pengumpulan Data	37
1. Alat penelitian	37
2. Determinasi tanaman	38
3. Pemanenan Daun Melinjo.....	38
4. Pembuatan simplisia daun melinjo	38
5. Standarisasi simplisia parameter non spesifik	39
6. Pembuatan ekstrak daun melinjo	40
7. Perhitungan nilai rendemen ekstrak.....	41
8. Uji bebas etanol.....	41
9. Standarisasi Ekstrak Parameter Spesifik.....	41
10. Identifikasi bakteri	44
11. Sterilisasi Alat.....	45
12. Pembuatan media	45
G. Analisis Data	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil dan Pembahasan.....	51
1. Hasil Determinasi.....	51
2. Pembuatan Simplisia Daun Melinjo	52
3. Standarisasi Simplisia Parameter Non Spesifik.....	55
4. Proses Ekstraksi Daun Melinjo.....	57
5. Rendemen Ekstrak Daun Melinjo.....	60
6. Pengujian Kadar Air Ekstrak	64

7. Pengamatan Organoleptis Ekstrak	65
8. Pengujian Bebas Etanol Ekstrak	66
9. Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	67
10. Sterilisasi Alat	74
11. Uji Identifikasi Bakteri	76
12. Uji Aktivitas Antibakteri.....	79
13. Analisis Data	91
B. Keterbatasan Penelitian	94
BAB V PENUTUP	96
A. Simpulan.....	96
B. Saran.....	96
LAMPIRAN	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Kategori respon hambatan pertumbuhan bakteri berdasarkan diameter zona hambat	31
Tabel 4. 1	Hasil Uji Kadar Air Simplisia.....	55
Tabel 4. 2	Hasil Uji Kadar Abu Simplisia	56
Tabel 4. 3	Rendemen Ekstrak daun Melinjo.....	61
Tabel 4. 4	Hasil Kadar Air Ekstrak.....	64
Tabel 4. 5	Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak.....	66
Tabel 4. 6	Hasil Pengujian Bebas Etanol.....	67
Tabel 4. 7	Hasil Uji Skrining Fitokimia ekstrak daun melinjo pada masing-masing pelarut.....	68
Tabel 4. 8	Hasil Uji Identifikasi Bakteri	77
Tabel 4. 9	Zona Hambat Ekstrak Etanol terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i>	82
Tabel 4. 10	Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i>	83
Tabel 4. 11	Zona Hambat Ekstrak N-heksan terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i>	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Morfologi Daun Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i> L)	9
Gambar 2. 2 Struktur Flavonoid	17
Gambar 2. 3 struktur senyawa saponin	19
Gambar 2. 4 Struktur senyawa tanin	20
Gambar 2. 5 Struktur senyawa alkaloid	21
Gambar 2. 6 Kerangka Teori.....	32
Gambar 2. 7 Kerangka Konsep	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil determinasi Tanaman melinjo	116
Lampiran 2.	Proses Ekstraksi Ekstrak.....	119
Lampiran 3.	Perhitungan Kadar Air Simpilisia, Kadar Abu Dan Kadar Air Ekstrak dan Randeman.	122
Lampiran 4.	Pengujian Kadar Air Simpilisia, Kadar Abu ,dan kadar air ekstrak.....	124
Lampiran 5.	Skrining Fitokimia (Uji tabung) ekstrak daun melinjo.....	125
Lampiran 6.	Identifikasi Bakteri	131
Lampiran 7.	Perhitungan Konsentrasi	132
Lampiran 8.	Uji Aktivitas Antibakteri	134
Lampiran 9.	Pengamatan Aktivitas Antibakteri	136
Lampiran 10.	Hasil pengukuran zona hambat.....	138
Lampiran 11.	Analisis Data.....	141
Lampiran 12	Surat Plagiarisme	145
Lampiran 13	TOFLE	146
Lampiran 14	Lembar Konsultasi.....	147

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi adalah salah satu masalah kesehatan di masyarakat yang sulit untuk diatasi secara tuntas. Jenis penyakit ini paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, salah satunya termasuk Indonesia. Penyakit infeksi menggambarkan pertumbuhan atau replikasi mikroorganisme di dalam tubuh inang. Penyakit ini timbul bila infeksi menghasilkan perubahan pada fisiologi normal tubuh (Qomar *et al.*, 2018). Penyakit yang disebabkan karena adanya infeksi oleh bakteri sering terjadi di lingkungan sekitar, salah satunya adalah jerawat yang pada umumnya ditemukan pada masa remaja. Jerawat bukanlah suatu penyakit yang dapat mematikan, akan tetapi jerawat dapat merusak penampilan sehingga menimbulkan efek kurangnya percaya diri (Hermawan, 2013).

Menurut Qomar *et al.*, (2018) prevalensi tertinggi kasus jerawat pada umur 16-17 tahun, dimana pada wanita berkisar 83-85% dan pada pria berkisar 95-100%. Hasil survei di kawasan Asia Tenggara terdapat 40-80% kasus jerawat, sedangkan di Indonesia berdasarkan catatan Kelompok Studi Dermatologi Kosmetika Indonesia pada tahun 2013 menyatakan bahwa jerawat menempati urutan ketiga penyakit terbanyak dari jumlah pengunjung Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin di Rumah Sakit maupun Klinik (Ariawa *et al.*, 2020).