

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH
JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) TERHADAP *Lactobacillus*
*acidophilus***



SKRIPSI

Oleh
Septian Aditya Pratama
NIM 21200019

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA
MALANG
2024

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH
JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) TERHADAP *Lactobacillus*
*acidophilus***



SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Farmasi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh

Septian Aditya Pratama

NIM 21200019

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA
MALANG
2024**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Septian Aditya Pratama
NIM : 21200019
Prodi : Sarjana Farmasi
Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) TERHADAP *Lactobacillus acidophillus*” adalah bukan skripsi orang lain, baik sebagian, maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi yang ditentukan oleh akademis.

Malang, 22 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Septian Aditya Pratama

NIM : 21200019

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) TERHADAP *Lactobacillus acidophilus*”

Diajukan sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)
pada Program Studi Sarjana Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Oleh:

Septian Aditya Pratama

NIM: 21200019

Skripsi Telah Disetujui Untuk Dilakukan Seminar Hasil Pada:

Hari, Tanggal:

Senin, 22 Juni 2024

Pembimbing I



apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm

0727056804

Pembimbing II



Venny Kurnia Andika, S.Si., M.Biotech

0716038905

Mengetahui,

Kaprodi S1 Farmasi



apt. Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm

0729039602

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) TERHADAP *Lactobacillus acidophilus*"

Untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm)

Pada Progam Studi Sarjana Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Oleh:

Septian Aditya Pratama

NIM : 21200019

Telah Di Uji Pada :

Hari, tanggal : Senin, 22 Juli 2024

Tim Penguji :

Ketua Penguji : Nama: Wibowo, S.Kep., Ns., M.Biomed

NIDN: 0707106702

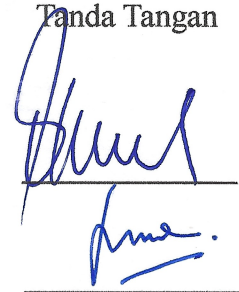
Penguji 2 : Nama : apt.Luluk Anisyah, S.Si., M.Farm

NIDN : 0729107703

Penguji 3 : Nama : apt.Sugiyanto, S.Si., M.Farm

NIDN: 0727056804

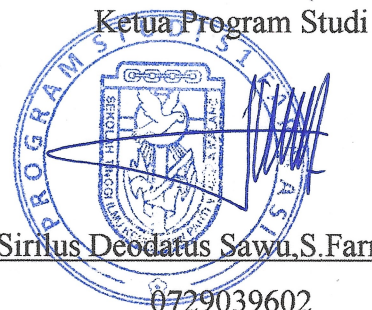
Tanda Tangan



Ketua STIKES Panti Waluya

Wibowo, S.Kep., Ns., M.Biomed

0707106702



Ketua Program Studi

apt.Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm

0729039602

DATA RIWAYAT

Data pribadi

Nama : Septian Aditya Pratama
NIM : 21200019
Tempat/Tgl Lahir : Malang, 11 September 2001
Agama : Kristen
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jln Raya Peniwen, No. 101
Telp : 082132588364

Demikian daftar riwayat hidup ini penulis buat dengan sebenarnya

Malang, 22 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Septian Aditya Pratama

NIM: 21200019

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) TERHADAP *Lactobacillus acidophillus*”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Farmasi STIKes Panti Waluya Malang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Wibowo, S.Kep.,Ns.,M.Biomed selaku Ketua STIKes Panti Waluya Malang
2. Bapak apt. Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi
3. Bapak apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan masukan terkait skripsi
4. Ibu Venny Kurnia Andika, S.Si., M.Biotech selaku Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan masukan terkait skripsi
5. Bapak dan Ibu dosen Prodi S1 Farmasi STIKes Panti Waluya Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh Pendidikan di STIKes Panti Waluya Malang
6. Kedua orang tua penulis, Bapak Sutoadi dan Ibu Dwi Styaning Ati yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, dan doa-doa yang tidak pernah terputus untuk penulis. Hal-hal itulah yang membuat penulis bersyukur berada di keluarga ini
7. Kekasih penulis tercinta, R.A. Rusiadela Kusumaningrum yang selalu menyemangati penulis dan memberikan segala dukungannya
8. Teman-teman penulis yang menemani selama menempuh Pendidikan di STIKes Panti Waluya Malang

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Penulis
Septian Aditya Pratama

ABSTRAK

Pratama, Septian Aditya, 2024. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Terhadap *Lactobacillus acidophillus*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang. Pembimbing (1) apt.Sugiyanto, S.Si.,M.Farm. (2) Venny Kurnia Andika, S.Si., M.Biotech

Latar Belakang : Tanaman herbal sudah lama dikenal dikalangan masyarakat Indonesia sebagai salah satu alternatif pengobatan terhadap suatu penyakit. Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Salah satu tanaman herbal yang memiliki potensi sebagai bahan antibakteri. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak kulit buah jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) terhadap *Lactobacillus acidophillus*. **Metode :** Jenis penelitian ini adalah *eksperimental* laboratorium. Kulit buah jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran. Penelitian dibagi dalam 5 kelompok. Satu kelompok Klindamisin 0,025% b/v, satu kelompok aquadest dan 3 kelompok perlakuan masing-masing dengan konsentrasi ekstrak 30%, 40%, dan 50%. Pengujian dilakukan dengan 3 kali pengulangan. Data dianalisis dengan menggunakan *One Way* ANOVA dilanjutkan ke uji *post hoc games-howell*. **Hasil :** Persentase rendemen yang dihasilkan dari ekstrak etanolik kulit buah jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) adalah 12,75%. Sampel uji memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Lactobacillus acidophillus*, dimana nilai kadar hambat minimal ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) terhadap *Lactobacillus acidophillus* adalah konsentrasi 30% dan konsentrasi paling efektif adalah konsentrasi 50% dengan zona hambat sebesar $9,6 \pm 0,21$ mm dengan kategori kekuatan sedang. **Kesimpulan :** Ekstrak etanolik Kulit buah jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) mempunyai aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophillus* dengan kategori kuat, namun secara statistik tidak sekuat Klindamisin.

Kata Kunci : Jeruk Purut, Antibakteri, *Lactobacillus acidophillus*

ABSTRACT

Pratama, Septian Aditya, 2024. Antibacterial Activity Test of Kaffir Lime (*Citrus hystrix* DC) Fruit Peel Extract Against *Lactobacillus acidophilus*. Thesis. Panti Waluya Malang School of Health Sciences. Advisors: (1) apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm. (2) Venny Kurnia Andika, S.Si., M.Biotech.

Background: Herbal plants have long been known among Indonesian communities as an alternative treatment for various diseases. Kaffir lime (*Citrus hystrix* DC) is one such herbal plant with potential antibacterial properties. **Objective :** This study aims to investigate the antibacterial activity of kaffir lime (*Citrus hystrix* DC) fruit peel extract against *Lactobacillus acidophilus*. **Methods:** This study is an experimental laboratory research. The kaffir lime fruit peel (*Citrus hystrix* DC) was extracted using maceration method with 96% ethanol solvent. The antibacterial activity test was conducted using the well diffusion method. The study was divided into 5 groups : one group with 0,025% w/v clindamycin, one group with distilled water, and three treatment groups with extract concentrations of 30%, 40%, and 50%, respectively. The tests were repeated three times. Data were analyzed using One Way ANOVA followed by post hoc *Games-Howell* test. **Results :** The yield percentage of the ethanolic extract from kaffir lime (*Citrus hystrix* DC) fruit peel was 12,75%. The test samples exhibited antibacterial activity against *Lactobacillus acidophilus*, with the minimum inhibitory concentration of the kaffir lime peel extract being 30%, and the most effective concentration being 50%, which produced an inhibition zone of $9,6 \pm 0,21$ mm, categorized as moderate strength. **Conclusion :** The ethanolic extract of kaffir lime (*Citrus hystrix* DC) fruit peel has antibacterial activity against *Lactobacillus acidophilus* with a strong category, but statistically, it is not as potent as clindamycin.

Kata Kunci : Kaffir Lime, Antibacterial, *Lactobacillus acidophilus*

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN PERNYATAAN | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| DATA RIWAYAT | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 3 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis | 3 |
| 1.4.2 Manfaat Praktis | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Jeruk Purut (<i>Citrus hytrix</i> DC) | 4 |
| 2.1.1 Kandungan Senyawa Jeruk Purut..... | 5 |
| 2.2 <i>Lactobacillus acidophilus</i> | 7 |
| 2.3 Ekstraksi | 8 |
| 2.4 Difusi Sumuran | 10 |

| | |
|---|-----------|
| 2.4.1 Antibiotik | 11 |
| 2.5 Keaslian Penelitian..... | 13 |
| 2.6 Kerangka Konsep..... | 16 |
| 2.7 Hipotesa..... | 16 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 17 |
| 3.1 Rancangan Penelitian | 17 |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 17 |
| 3.2.1 Waktu Penelitian | 17 |
| 3.2.2 Tempat Penelitian..... | 17 |
| 3.3 Sampel Penelitian | 17 |
| 3.3.1 Sampel <i>Lactobacillus acidophilus</i> | 17 |
| 3.3.2 Sampel Kulit Buah Jeruk Purut..... | 18 |
| 3.4 Alat dan Bahan | 18 |
| 3.4.1 Alat..... | 18 |
| 3.4.2 Bahan | 18 |
| 3.5 Definisi Operasional Variabel | 19 |
| 3.5.1 Definisi Operasional..... | 19 |
| 3.5.2 Variabel | 19 |
| 3.6 Metode Analisa Data dan Pengujian Hipotesa | 20 |
| 3.6.1 Metode Analisa..... | 20 |
| 3.6.2 Prosedur Kerja..... | 21 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 27 |
| 4.1 Hasil..... | 27 |
| 4.1.1 Determinasi Tanaman..... | 27 |
| 4.1.2 Rendemen Jeruk Purut | 27 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 4.1.3 Uji Organoleptik..... | 28 |
| 4.1.4 Uji Aktivitas Antibakteri | 29 |
| 4.1.5 Analisa Data | 31 |
| 4.2 Pembahasan | 31 |
| BAB V KESIMPULAN..... | 37 |
| 5.1 Kesimpulan | 37 |
| 5.2 Saran | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 38 |
| LAMPIRAN..... | 44 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Klasifikasi Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC) | 5 |
| Tabel 2. 2 Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Jeruk Purut | 6 |
| Tabel 2. 3 Klasifikasi <i>Lactobacillus acidophillus</i> | 7 |
| Tabel 2. 4 Keaslian penelitian | 13 |
| Tabel 3. 1 Klasifikasi daya hambat bakteri | 21 |
| Tabel 3. 2 Pembuatan Sampel Uji | 24 |
| Tabel 4. 1 Determinasi Tanaman Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC) | 27 |
| Tabel 4. 2 Rendemen Ekstrak Kulit Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)..... | 28 |
| Tabel 4. 3 Uji organoleptik sampel uji | 28 |
| Tabel 4. 4 Uji Flavonoid dan Saponin..... | 29 |
| Tabel 4. 5 Hasil Uji Antibakteri | 30 |
| Tabel 4. 6 Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA | 31 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Konsep Penelitian | 16 |
| Gambar 3. 1 Kerangka Pemecahan Masalah..... | 26 |
| Gambar 4. 1 Uji antibakteri ekstrak kulit buah jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> DC).. | 29 |
| Gambar 4. 2 Grafik diameter zona hambat | 30 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Bahan uji..... | 44 |
| Lampiran 2 Proses sortasi , pembuatan simplisia, dan maserasi..... | 47 |
| Lampiran 3 Proses pembuatan ekstrak, uji flavonoid, dan uji saponin..... | 48 |
| Lampiran 4 Uji aktivitas antibakteri difusi sumuran..... | 50 |
| Lampiran 5 Hasil Pengukuran Zona Hambat..... | 50 |
| Lampiran 6 Hasil Analisa SPSS One Way ANOVA | 52 |
| Lampiran 7 Lembar Konsultasi Skripsi | 54 |