

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN DAUN BELIMBING WULUH
(*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP *Propionibacterium acnes***



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)**

Oleh:

**TRI ROJBIYA KOSARIH
42119054**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP *Propionibacterium acnes*

TRI ROJBIYA KOSARIH
42119054

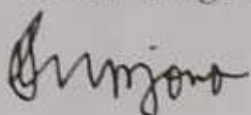
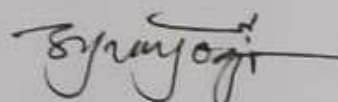
Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang Skripsi tanggal 30 September 2023. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

Bumiayu, 30 September 2023

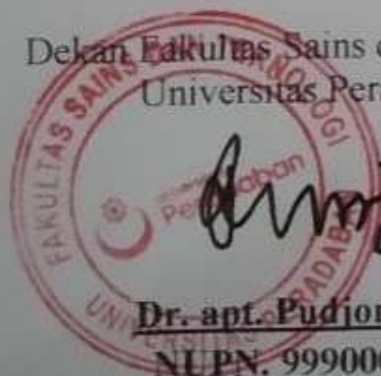
Nama Penguji

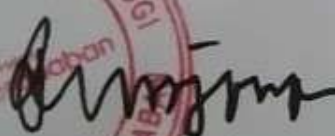
1. Dr. apt. Pudjono, S.U
NUPN. 9990000424
2. Syaiful Prayogi, M.Farm
NIPY. 18.12.101
3. apt. Tunjung Winarno, M.Farm
NIDN. 0615057902
4. apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm
NIDN. 0605029102

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban




Dr. apt. Pudjono, S.U
NUPN. 9990000424

Ketua Program Studi Farmasi




Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si.
NIDN. 0626078902

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN DAUN
BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.)
TERHADAP *Propionibacterium acnes*
NAMA : TRI ROJBIYA KOSARIH
NIM : 42119054

Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Farmasi saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Bumiayu, 16 Agustus 2023


AB91BAJX771756926
TRI ROJBIYA KOSARIH
NIM. 42119054

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN DAUN
BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP
Propionibacterium acnes

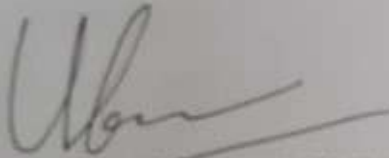
NAMA : TRI ROJBIYA KOSARIH
NIM : 42119054

Skrripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Bumiayu, 10 Agustus 2023

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm
NIDN. 0605029102



apt. Tunjung Winarno, M.Farm
NIDN. 0615057902

Program Studi,

Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si.
NIDN. 0626078902

ABSTRACT

Infectious diseases are still a major problem in many developing countries, including indonesia. Infectious agents can be viruses, parasites, fungi, and bacteria. One of the causes of infectious diseases is *Propionibacterium acnes*. This study aims to determine the antibacterial activity of betel leaf extract and starfruit leaf against *Propionibacterium acnes* based on the diameter of the inhibition zone. The concentrations of the extracts used were 5%, 10%, and 15%. For the positive control, Erythromycin was used, and the negative control was 10% DMSO. Extraction was carried out by maceration by soaking 250 grams of betel and starfruit leaf powder in 500 ml of 96% ethanol. The filtrate from the maceration was filtered, then evaporated in a rotary evaporator. Produces a thick extract in betel leaf as much as 8 grams, and in starfruit leaf as much as 10 grams. The extract obtained was then tested for its antibacterial activity using *Nutrient agar* media by well diffusion. The results obtained showed the presence of antibacterial activity in each filter, namely 5%, 10% and 15% betel leaf extract, respectively, of 6.6 mm; 8,6 mm and 11,3 mm. Meanwhile, in 5% , 10% and 15% starfruit leaf extract, respectively, they were 3,6 mm; 5,3 mm and 6,6 mm. Positive control of 24,6 mm erythromycin and negative control with 10% DMSO solvent did not show any antibacterial activity. From the results of the study, it was also found that the concentration of 15% in both extracts had the highest antibacterial activity in inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes*.

Keywords: Antibacterial, betel leaves and starfruit leaves, *Propionibacterium acnes*, antibacterial, inhibition, well diffusion

ABSTRAK

Penyakit infeksi masih menjadi masalah utama di berbagai negara berkembang, termasuk Indonesia. Agen infeksi dapat berupa virus, parasit, jamur, dan bakteri. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih dan daun belimbing wuluh terhadap *Propionibacterium acnes* berdasarkan diameter zona hambat. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 5%, 10%, dan 15%. Untuk kontrol positif yang digunakan adalah antibiotik Eritromisin, dan kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO 10%. Ekstraksi dilakukan secara maserasi dengan merendam 250gram serbuk daun sirih dan daun belimbing wuluh dalam 500 ml etanol 96%. Filtrat hasil maserasi disaring kemudian diuapkan didalam *rotary evaporator*. Menghasilkan ekstrak kental daun sirih sebanyak 8 gram, dan dalam daun belimbing wuluh sebanyak 10 gram. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuji aktivitas antibakterinya menggunakan media *nutrient agar* dengan cara difusi sumuran. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya aktivitas antibakteri pada masing-masing ekstrak yaitu ekstrak daun sirih 5%, 10% dan 15% berturut-turut sebesar 6,6 mm; 8,6 mm dan 11,3 mm. Sedangkan dalam ekstrak daun belimbing wuluh 5% ,10% dan 15% berturut-turut sebesar 3,6 mm; 5,3 mm dan 6,6 mm. Kontrol positif erythromycin sebesar 24,6 mm dan kontrol negatif dengan pelarut DMSO 10% tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa konsentrasi 15% pada kedua penyari memiliki aktivitas antibakteri tertinggi dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

Kata Kunci : Antibakteri, Daun Sirih dan Daun Belimbing Wuluh, *Propionibacterium acnes*, daya hambat, difusi sumuran

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) dan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan tingkat Strata 1 (S1) pada Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban. Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Dr. Muh. Kadarisman, S.H., M.Si selaku Rektor Universitas Peradaban.
- b. Dr. apt. Pudjono, S.U selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban.
- c. Luthfi Hidayat Maulana, S.KM.,M.Si selaku Ketua Jurusan Farmasi Universitas Peradaban.
- d. Apt. Ubun Fadli Serahli, M. Farm selaku Dosen Pembimbing 1 dan Apt. Tunjung Winarno, M.Farm selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan membantu dengan penuh keikhlasan dan kesabaran sehingga skripsi ini dapat dibuat dengan baik.
- e. Dr. Apt. Pudjono, S.U dan Syaiful Prayogi, M.Farm selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan bagi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

- f. Syaiful Prayogi, M.Farm selaku laboran di Laboratorium Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban yang telah membantu kelancaran selama penelitian.
- g. Kakak kandung saya Arif Resha Pramudya dan Hukmah Ningsih, semua keluarga tercinta tak terkecualikan, serta yang tersayang Mulvi Nazir Al-Khaq, yang telah memberikan doa, kasih sayang, perhatian, dan dukungan baik secara moril maupun materil kepada penulis.
- h. Ponakan lucu tersayang Muhammad Alfaizar Panji Syauqi yang amat sangat memberikan kebahagiaan kepada penulis dengan tingkah laku lucunya.
- i. Teman-teman Prodi Farmasi angkatan 2019, terkhusus Nur Afni Lutfatussifa, Rifani Zulfa Nur Rahajeng, dan Sri Sukaempi serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Terlalu banyak orang yang berjasa kepada penulis selama penyusunan skripsi ini hanya rasa terima kasih yang dapat penulis sampaikan serta doa dan harapan semoga Allah SWT melipat gandakan pahala bagi semua. Atas perhatian dan dukungannya penulis menyampaikan terima kasih.

Bumiayu, 16 Agustus 2023

TRI ROJBIYA KOSARIH
NIM. 42119054

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	
PERNYATAAN PENULIS	
PERSETUJUAN SKRIPSI	
PENGESAHAN SKRIPSI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR ISTILAH	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. Daun Sirih (<i>Piper Betle</i> L.)	5
2. Daun Belimbing Wuluh (<i>Avverhoa Bilimbi</i> L.)	8
3. <i>Propionibacterium acnes</i>	11
4. Eritromisin	14
5. Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri	14
6. Pengukuran Zona Hambat	16
7. Metode Ekstraksi	17
B. Kajian Penelitian Relevan	18
C. Kerangka Pikir	20
D. Hipotesis	21
BAB III. METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Mikroba Uji dan Bahan Uji	23
D. Variabel Penelitian	24

E. Definisi Operasional	25
F. Alat dan Bahan	25
G. Cara Kerja	26
H. Alur Penelitian	31
I. Analisis Data	32
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Determinasi Tumbuhan.....	33
B. Maserasi Daun Sirih dan Daun Belimbing Wuluh.....	34
C. Identifikasi Fitokimia.....	36
D. Uji Daya Hambat Daun Sirih dan Daun Belimbing Wuluh.....	38
E. Analisis Data.....	42
BAB V. PENUTUP.....	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Efektifitas Zat Antibakteri	16
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	25
Tabel 4. 1 Hasil Determinasi	33
Tabel 4. 2 Perbandingan Hasil Maserasi	34
Tabel 4. 3 Hasil Rendemen Ekstrak	35
Tabel 4. 4 Hasil Uji Fitokimia	36
Tabel 4. 5 Hasil Rata-Rata Diameter Zona Hambat	39
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas	43
Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas	44
Tabel 4. 8 Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	45
Tabel 4. 9 Hasil Uji Lanjutan <i>Post-Hoc Test</i>	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	5
Gambar 2. 2. Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.).....	8
Gambar 2. 3. <i>Propionibacterium acnes</i>	11
Gambar 2. 4. Kerangka Pikir.....	20
Gambar 3. 1. Alur Penelitian	31
Gambar 4. 1. Reaksi Kimia Flavonoid	37
Gambar 4. 2. Reaksi Kimia Tanin	37
Gambar 4. 3. Reaksi Kimia Saponin	37
Gambar 4. 4. <i>Pairwise Comparisons Of</i> Konsentrasi Perlakuan	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	56
Lampiran 2. Kartu Akses Laboratorium	57
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	58
Lampiran 4. Surat Permohonan Determinasi	59
Lampiran 5. Hasil Determinasi	60
Lampiran 6. Pembelian Mikroba Uji	62
Lampiran 7. Hasil Uji Fitokimia	64
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Rendemen	65
Lampiran 9. Dokumentasi.....	67
Lampiran 10. Diameter Zona Hambat	69
Lampiran 11. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat.....	70
Lampiran 12. Hasil Analisis Data.....	71
Lampiran 13. Biodata Peneliti.....	75