

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis*)
TERHADAP *Propionibacterium acnes* PENYEBAB
JERAWAT**



GABRIELLA NUGRAHANING GUSTI

2443018306

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2022

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis*) TERHADAP
Propionibacterium acnes PENYEBAB JERAWAT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Strata 1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik
Widya Mandala Surabaya

OLEH :

GABRIELLA NUGRAHANING GUSTI

2443018306

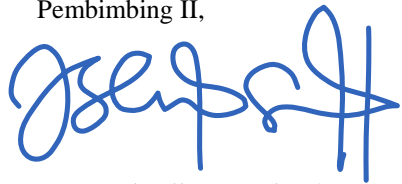
Telah disetujui pada tanggal 9 Juni 2022 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Renna Yulia Vernanda, S. Si., M.Si.
NIK. 241.17.097

Pembimbing II,



apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.
NIK. 241.03.0558

Mengetahui,
Ketua Penguji



apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc.
NIK. 241.07.0609

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi atau karya ilmiah saya, dengan judul **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Juli 2022



Gabriella Nugrahaning Gusti

2443018306

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 7 Juli 2022



Gabriella Nugrahaning Gusti

2443018306

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis*) TERHADAP *Propionibacterium acnes* PENYEBAB JERAWAT

GABRIELLA NUGRAHANING GUSTI
2443018306

Jerawat adalah suatu keadaan dimana pori-pori kulit tersumbat dan disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) merupakan salah satu tanaman obat yang memiliki banyak manfaat dan beberapa senyawa yang memberikan aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pecut terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan untuk mengetahui golongan senyawa dari ekstrak etanol daun pecut kuda yang memberikan aktivitas antibakteri. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran dan konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 10%, 30%, dan 60%. Kontrol positif yang digunakan adalah klindamisin 20 μ g/20 μ l dan kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO 2%. Konsentrasi ekstrak 10% memiliki daerah hambatan pertumbuhan (DHP) rata-rata 7,52 \pm 0,68 mm terhadap *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi ekstrak 30% memiliki DHP rata-rata 7,82 \pm 0,34 mm dan konsentrasi ekstrak 60% memiliki DHP rata-rata 8,17 \pm 0,48 mm. Klindamisin memiliki DHP rata-rata sebesar 28,99 \pm 2,16 mm. Golongan senyawa yang memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* adalah golongan triterpenoid.

Kata kunci: *Propionibacterium acnes*, *Stachytarpheta jamaicensis*, triterpenoid, antibakteri, difusi.

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT LIGHT-BLUE SNAKEWEED (*Stachytarpheta jamaicensis*) LEAF AGAINST *Propionibacterium acnes* CAUSES OF ACNE

**GABRIELLA NUGRAHANING GUSTI
2443018306**

Acne is condition where the skin pores are clogged and caused by several factors, one of them is caused by the bacteria *Propionibacterium acnes*. Light-blue snakeweed leaf (*Stachytarpheta jamaicensis*) is one of the medicinal plants that has many benefits and several compounds that provide antibacterial activity. The purpose of this research to determine the antibacterial activity of ethanol extract light-blue snakeweed leaf against *Propionibacterium acnes* bacteria and to determine the secondary metabolites from the ethanol extract light-blue snakeweed leaf that have antibacterial activity. The antibacterial activity test was carried out using the well diffusion method and the extract concentrations used were 10%, 30%, and 60%. The positive control used was clindamycin 20µg/20µl and the negative control used was 2% DMSO. The ethanol extract of *Stachytarpheta jamaicensis* with concentration 10, 30 and 60% inhibit the growth of *Propionibacterium acnes* with DHP value of 7.52 ± 0.68 ; 7.82 ± 0.34 and 8.17 ± 0.48 mm, respectively. Clindamycin had DHP of 28.99 ± 2.16 mm. The secondary metabolites that provide antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* is a triterpenoid.

Keywords: *Propionibacterium acnes*, *Stachytarpheta jamaicensis*, triterpenoid, antibacterial, diffusion.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik naskah skripsi dengan judul “**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat**” Penyusunan skripsi ini untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Penulis menyadari bahwa penulisan naskah skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yesus Kristus karena atas berkat, rahmat dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi dengan sebaik-baiknya.
2. Kedua orang tua (Dody Haribowo dan Dwi Ana Ariani) dan adik (Misael Putraning Gusti) yang selalu mendukung, memberi semangat, membiayai dan mendoakan penulis selama menuntut ilmu di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya hingga mampu menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
3. Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si. selaku pembimbing I dan pt., Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

4. apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc. dan apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan naskah skripsi ini.
5. apt., Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. selaku Rektor dan apt., Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D. selaku Dekan, serta apt., Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. selaku Ketua Prodi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas selama perkuliahan dan penelitian sehingga naskah skripsi ini dapat selesai dengan baik
6. apt., Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah membantu dan memberikan saran, serta masukan selama menuntut ilmu.
7. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan ilmu mengenai kefarmasian selama perkuliahan.
8. Seluruh staf tata usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan selama proses perkuliahan hingga naskah skripsi ini terselesaikan.
9. Seluruh staf laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, khususnya Pak Ari dan Pak Dwi selaku laboran di Laboratorium Penelitian, Pak Anto selaku laboran di Laboratorium Mikrobiologi dan Pak Rendy selaku laboran di Laboratorium Botani Farmasi yang telah membantu selama proses penelitian.
10. Petrus Kanisius Bintang Perkasa yang selalu memberikan semangat dan mendukung dalam penelitian dan penulisan naskah skripsi.

11. Sahabat-sahabat “Good Poncel Cab.Blitar” Florentina, Adelia, Yosefan, Edo, Krisna, Cristover, Farrel, dan Aliza yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan naskah skripsi.
12. Lukas Chaves Shanelron Fernandez yang memberikan semangat dalam penulisan naskah skripsi
13. Teman-teman dari skripsi mikrobiologi Rindang, Indah, Kak Vita, Anggi, Felin, Flora, Kak Firman, Kak Inggar, Romantika yang selalu memberikan semangat, masukan dan membantu dalam proses penulisan naskah skripsi.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan penulis satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan semua pihak yang telah disebutkan oleh penulis mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Dengan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan, penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari kata sempurna. Akhir kata, penulis mengharapkan naskah skripsi ini dapat berguna untuk berbagai pihak yang membaca dan memerlukannya.

Surabaya, 7 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Hipotesis Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>)	8
2.1.1 Morfologi tanaman.....	8
2.1.2 Nama Umum dan Nama Lain	9
2.1.3 Kandungan Senyawa	9
2.1.4 Khasiat	10
2.2 Tinjauan tentang Simplisia.....	10
2.3 Tinjauan tentang Ekstrak	11
2.3.1 Cara Dingin.....	12
2.3.2 Cara Panas.....	13
2.4 Standarisasi ekstrak	14

	Halaman
2.4.1 Parameter Spesifik.....	14
2.4.2 Parameter Non Spesifik	15
2.5 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	17
2.6 Tinjauan tentang Skrining Fitokimia.	19
2.6.1 Triterpenoid dan Steroid	19
2.6.2 Flavonoid.	20
2.6.3 Alkaloid	20
2.6.4 Tanin.....	21
2.6.5 Saponin	21
2.6.6 Fenol.....	22
2.7 Tinjauan tentang Bakteri Uji.....	22
2.7.1 Morfologi <i>Propionibacterium acnes</i>	22
2.7.2 Patogenesis.....	23
2.7.3 Terapi.....	24
2.8 Tinjauan tentang Jerawat	25
2.9 Tinjauan tentang Antibakteri.....	26
2.10 Tinjauan tentang Uji Aktivitas Antibakteri.....	26
2.10.1 Metode Difusi.....	26
2.10.2 Metode Dilusi.....	27
2.10.3 Metode Bioautografi.....	28
2.11 Tinjauan tentang Antibiotika Klindamisin Hidroklorida.....	28
2.11.1 Definisi Antibiotika	28
2.11.2 Definisi Klindamisin Hidroklorida.....	29
2.11.3 Struktur Kimia.....	29
2.11.4 Sifat Fisika Kimia	29
2.11.5 Mekanisme Antibakteri.....	30
BAB 3. METODE PENELITIAN	31

	Halaman
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 Variabel Penelitian	31
3.2.1 Variabel bebas	31
3.2.2 Variabel tergantung	31
3.2.3 Variabel terkendali	31
3.3 Bahan dan Alat Penelitian	32
3.3.1 Bahan Penelitian	32
3.3.2 Alat Penelitian.....	33
3.4 Rancangan Penelitian.....	33
3.5 Tahapan Penelitian	34
3.5.1 Pengamatan Secara Makroskopis Daun Pecut Kuda	34
3.5.2 Pengamatan Secara Mikroskopis Daun Pecut Kuda	34
3.5.3 Proses Ekstraksi	35
3.5.4 Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda	35
3.5.5 Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda.....	36
3.5.6 Penyiapan Bakteri Uji	38
3.5.7 Pemeriksaan Bakteri Uji.....	38
3.5.8 Pembuatan Larutan ½ Mc Farland I.....	39
3.5.9 Pembuatan Suspensi Bakteri	39
3.5.10 Pembuatan Larutan Pembanding Klindamisin	39
3.5.11 Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	39
3.5.12 Bioautografi	41
3.6 Analisis data	42
3.7 Skema Kerja	43
3.7.1 Skema Kerja Ekstraksi	43
3.7.2 Skema Kerja Uji Antibakteri	43

	Halaman
3.7.3 Skema Kerja Bioautografi	44
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Hasil Penelitian.....	45
4.1.1 Hasil Determinasi Daun Pecut Kuda.....	45
4.1.2 Hasil Makroskopis Daun Pecut Kuda.....	46
4.1.3 Hasil Mikroskopis Daun Pecut Kuda	47
4.1.4 Hasil Ekstraksi Simplisia Daun Pecut Kuda	49
4.1.5 Hasil Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda	50
4.1.6 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda dengan KLT	51
4.1.7 Hasil Makroskopis <i>Propionibacterium acnes</i>	55
4.1.8 Hasil Mikroskopis <i>Propionibacterium acnes</i>	56
4.1.9 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Sumuran	56
4.1.10 Hasil Pengujian Bioautografi	58
4.2 Pembahasan.....	59
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil pengamatan makroskopis daun pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>).....	46
Tabel 4.2 Hasil pengamatan mikroskopis simplisia daun pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>).....	47
Tabel 4.3 Penampang melintang daun segar pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>).....	48
Tabel 4.4 Hasil pengamatan organoleptis ekstrak etanol daun pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>)	51
Tabel 4.5 Hasil susut pengeringan dan kadar abu total ekstrak etanol daun pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>)	51
Tabel 4.6 Hasil nilai <i>R_f</i> kromatografi lapis tipis ekstrak etanol daun pecut kuda.....	53
Tabel 4.7 Hasil pengamatan makroskopis bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	55
Tabel 4.8 Hasil pengamatan mikroskopis bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	56
Tabel 4.9 Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>) terhadap bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman pecut kuda.....	8
Gambar 2.2 <i>Propionibacterium acnes</i>	22
Gambar 2.3 Struktur kimia klindamisin hidroklorida	29
Gambar 3.1 Pengukuran Daya Hambatan Pertumbuhan (DHP).....	40
Gambar 3.2 Desaiun metode bioautografi	42
Gambar 3.3 Skema kerja ekstraksi	43
Gambar 3.4 Skema kerja uji antibakteri dengan metode difusi sumuran	43
Gambar 3.5 Skema kerja metode bioautografi.....	44
Gambar 3.6 Desaian metode difusi sumuran	44
Gambar 4.1 Hasil pengamatan makroskopis daun pecut kuda	46
Gambar 4.2 Ekstrak etanol daun pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>).....	50
Gambar 4.3 Profil KLT ekstrak etanol daun pecut kuda dengan eluen n-heksan:etil asetat (70:30)	52
Gambar 4.4 Pengamatan makroskopis bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> pada media BHIA	55
Gambar 4.5 Pengamatan mikroskopis bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> perbesaran 10x100.....	56
Gambar 4.6 Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>) terhadap bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	57
Gambar 4.7 Hasil pengujian bioautografi ekstrak etanol daun pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>) terhadap bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dibandingkan dengan hasil KLT menggunakan penampak noda <i>liberman burchard</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A Surat determinasi daun pecut kuda	76
LAMPIRAN B Perhitungan rendemen ekstrak etanol daun pecut kuda	77
LAMPIRAN C Perhitungan susut pengeringan ekstrak etanol daun pecut kuda	78
LAMPIRAN D Perhitungan kadar abu total ekstrak etanol daun pecut kuda.....	79
LAMPIRAN E Perhitungan nilai DHP	80
LAMPIRAN F Uji ANOVA dan uji tukey ekstrak etanol daun pecut kuda	81
LAMPIRAN G Dokumentasi	83
LAMPIRAN H Surat keterangan strain bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	84