

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KOMBINASI
DAUN PEGAGAN DAN DAUN SIRIH CINA TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes***



Oleh:
INDRI AYU APRILIA
NIM. P07134120086

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2023**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KOMBINASI
DAUN PEGAGAN DAN DAUN SIRIH CINA TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes***

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Teknologi Laboratorium Medis**

**Oleh:
INDRI AYU APRILIA
NIM. P07134120086**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KOMBINASI DAUN PEGAGAN DAN DAUN SIRIH CINA TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Oleh :
INDRI AYU APRILIA
NIM. P07134120086

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



Nur Habibah, S.Si. M.Sc
NIP. 198603162009122001

Pembimbing Pendamping:



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

MENGETAHUI:
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 196906211992032004

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KOMBINASI
DAUN PEGAGAN DAN DAUN SIRIH CINA TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes***




Oleh:

INDRLAYU APRILIA

NIM. P07134120086

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI : KAMIS
TANGGAL : 15 JUNI 2023**

TIM PENGUJI :

- | | | |
|---|----------------------|---|
| 1. Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed | (Ketua
Penguji) |  |
| 2. Nur Habibah, S.Si. M.Sc | (Anggota
Penguji) |  |
| 3. Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz., M. Biomed | (Anggota
Penguji) |  |

**MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 196906211992032004

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, yang senantiasa memberikan jalan, ilmu, kekuatan, dan restu di setiap langkah saya dalam menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar sehingga dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu

Segala perjuangan saya hingga titik ini, saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat saya hormati dan selalu memberikan dukungannya kepada saya.

Saya ingin mengucapkan terimakasih kepada Ibu Nur Habibah dan Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri selaku dosen pembimbing, dan untuk para dosen penguji serta para dosen yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan hingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

Saya juga ingin mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua saya yang tanpa lelah dengan penuh kasih sayang memanjatkan doa yang luar biasa untuk anaknya serta memberikan dukungan baik moril maupun material. Terimakasih atas pengorbanan dan kerja kerasnya dalam mendidik saya.

Kepada sahabat-sahabat serta teman satu bimbingan, saya ingin mengucapkan terimakasih karena telah berjuang bersama-sama dan saling memberikan kekuatan satu sama lain untuk terus melangkah kedepan, saya berdoa kita akan menjadi orang sukses bersamasama dan selalu diberikan kelancaran disetiap langkah kita.

Kepada seluruh rekan-rekan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar saya ingin mengucapkan terimakasih atas seluruh pengalaman dan bantuan yang telah diberikan selama saya menempuh pendidikan di jurusan ini. Saya berharap kita akan selalu diberikan kebahagiaan dan dilancarkan segala langkahnya

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Indri Ayu Aprilia, dilahirkan di Jember pada tanggal 25 April 2002. Penulis berasal dari Dusun Karang Kebun, Sumberjati, Kecamatan Silo, Kota Jember. Penulis merupakan anak tunggal yang dilahirkan dari pasangan Fathor Rahman dan Siti Poniye. Pada tahun 2006 penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-Kanak PGRI Sempolan, kemudian tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Sempolan dan tamat pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Silo dan tamat pada tahun 2017, tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan Analisis Kesehatan Jember dan tamat pada tahun 2020. Kemudian tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dengan Program Diploma Tiga.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indri Ayu Aprilia
NIM : P07134120086
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2022 – 2023
Alamat : Dusun Karang Kebun, Sumberjati

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Penelitian Karya Tulis Ilmiah dengan judul UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KOMBINASI DAUN PEGAGAN DAN DAUN SIRIH CINA TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes* adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Penelitian Karya Tulis Ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 23 Mei 2023
Yang membuat pernyataan



Indri Ayu Aprilia
NIM. P07134120086

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF EXTRACT COMBINATION
OF PEGAGAN LEAVES AND SIRIH CINA LEAVES ON THE
GROWTH OF *Propionibacterium acnes* BACTERIA**

ABSTRACT

Propionibacterium acnes is a member of the normal skin flora responsible for acne. Pegagan leaves and sirih cina leaves contain flavonoids, alkaloids, saponins, tannins and triterpenoids which have antibacterial properties. This study aims to determine the antibacterial activity of the combination extract of pegagan leaves and sirih cina leaves on the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria. This study was a pre-experimental design with a one shot case study design using the Kirby-Bauer disc diffusion method using four concentrations there were 20, 40, 60 and 80%, working control using 30 µg of chloramphenicol and negative control using 96% ethanol. The results showed that the combination extract of pegagan leaves and sirih cina leaves was able to inhibit *Propionibacterium acnes* with an inhibition zone diameter of 20% is 4,41 mm, 40% is 6,91mm, 60% is 7,25mm, and 80% is 7,91mm. The Kolmogorov Smirnov test shows a value of $p > \alpha$ (0.05) so that it is normally distributed and the One Way Anova test shows a value of $p < \alpha$ (0.05) so that there are differences in the growth inhibition zones of *Propionibacterium acnes* at various concentrations. The conclusion of this study is that there is antibacterial activity of the extract of the combination of pegagan leaves and sirih cina leaves on the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria.

Keywords: combined extract of pegagan leaves and sirih cina leaves; Propionibacterium acnes; Inhibition zone diameter

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KOMBINASI
DAUN PEGAGAN DAN DAUN SIRIH CINA TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes***

ABSTRAK

Propionibacterium acnes adalah salah satu anggota flora normal kulit bertanggung jawab pada kasus terjadinya jerawat. Daun pegagan dan daun sirih cina mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan triterpenoid yang memiliki manfaat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini merupakan pre-experimental design dengan rancangan *one shot case study* menggunakan metode difusi cakram *Kirby-Bauer* menggunakan empat konsentrasi yaitu 20, 40, 60 dan 80%, kontrol kerja kloramfenikol 30 µg dan kontrol negatif etanol 96%. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina mampu menghambat *Propionibacterium acnes* dengan diameter zona hambat 20% adalah 4,41mm, 40% adalah 6,91mm, 60% 7,25mm, 80% adalah 7,91mm. Uji *Kolmogorov smirnov* menunjukkan nilai $\rho > \alpha$ (0,05) sehingga berdistribusi normal dan uji *One Way Anova* menunjukkan nilai $\rho < \alpha$ (0,05) sehingga ada perbedaan zona hambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* pada berbagai konsentrasi. Simpulan penelitian ini adalah ada aktivitas antibakteri ekstrak kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acens*.

Kata kunci: ekstrak kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina; *Propionibacterium acnes*; diameter zona hambat

RINGKASAN PENELITIAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KOMBINASI
DAUN PEGAGAN DAN DAUN SIRIH CINA TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Oleh : Indri Ayu Aprilia (NIM : P07134120086)

Propionibacterium acnes merupakan salah satu anggota flora normal kulit yang bertanggung jawab pada kasus terjadinya jerawat. Jerawat adalah infeksi berupa peradangan pada lapisan dan disertai penyumbatan dan penimbunan bahan yang berlangsung secara kronis dan dapat sembuh sendiri. Antibiotik oral dan topikal secara rutin digunakan dalam penanganan jerawat. Namun karena terjadinya peningkatan kejadian resistensi di berbagai negara menyebabkan pada era modern mengarah pada penggunaan bahan-bahan alam. Hal ini berkaitan dengan penilaian terhadap bahan alam yang dianggap lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih rendah. Bahan alam memiliki senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai zat antibakteri. Tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri adalah daun pegagan dan daun sirih cina. Daun pegagan dan daun sirih cina memiliki senyawa aktif meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina dengan perlakuan kontrol, konsentrasi 20, 40, 60 dan 80% terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* serta untuk mengetahui perbedaan antara masing-masing konsentrasi. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa pada Bulan April sampai Mei 2023.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *one shot case study*. Terdapat empat perlakuan terhadap ekstrak kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina yaitu 20, 40, 60 dan 80% dengan enam kali pengulangan menggunakan metode difusi cakram *Kirby bauer* sebagai kontrol kerja digunakan antibiotik kloramfenikol dan kontrol negatif menggunakan etanol 96%. Hasil pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada masing-masing konsentrasi didapatkan

rerata kontrol konsentrasi 20, 40, 60 dan 80% secara berturut-turut adalah 4,41 mm, 6,91 mm, 7,25mm dan 7,91 mm. Nilai diameter zona hambat konsentrasi 20% termasuk kedalam kategori lemah dan konsentrasi 40, 60 dan 80% termasuk kedalam kategori sedang. Uji statistik *One Way Anova* menyatakan nilai $p < \alpha$ yang artinya ada perbedaan diameter zona hambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* pada berbagai konsentrasi ekstrak kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina.

Kemampuan ekstrak kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina disebabkan oleh aktivitas senyawa aktif yang terkandung pada daun tersebut. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan ekstrak kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini dapat dilanjutkan menggunakan uji toksisitas dan uji pra klinis pada hewan coba secara *in vivo*, untuk mengembangkan jenis produk kombinasi daun pegagan dan daun sirih cina sehingga lebih mudah diaplikasikan kepada masyarakat.

Daftar bacaan : 49 (2008-2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Pegagan dan Daun Sirih Cina Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*” dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menemukan banyak kesulitan namun akhirnya dapat terlewati berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr Keb, S.Kep, Ners, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan program studi teknologi laboratorium medis program Diploma III.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program D-III dan Pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir dalam

menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar.

4. Ibu Nur Habibah, S.Si. M.Sc., selaku Pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.

6. Bapak, Ibu, adik-adik dan seluruh keluarga yang telah memberi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Teman-teman mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, besar harapan penulis agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat dilanjutkan menjadi Karya Tulis Ilmiah.

Denpasar, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	V
RIWAYAT PENULIS	VI
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	VII
<i>ABSTRACT</i>	VIII
ABSTRAK	IX
RINGKASAN PENELITIAN	XI
KATA PENGANTAR	XIII
DAFTAR ISI	XVI
DAFTAR GAMBAR	XVII
DAFTAR TABEL	XIX
DAFTAR LAMPIRAN.....	XX
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pegangan	8

B.	Sirih cina	10
C.	Jerawat (<i>Acne vulgaris</i>).....	13
D.	<i>Propionibacterium acnes</i>	16
E.	Uji Aktivitas Antibakteri.....	18
F.	Pembuatan Ekstrak	19
BAB III KERANGKA KONSEP		
A.	Kerangka Konsep Penelitian	21
B.	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	22
C.	Hipotesis	26
BAB IV METODE PENELITIAN		
A.	Jenis Penelitian	27
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	27
C.	Sampel Penelitian	28
D.	Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	29
E.	Alat, Bahan dan Prosedur Kerja	30
F.	Pengolahan dan Analisis Data.....	35
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
A.	Hasil Penelitian.....	36
B.	Pembahasan.....	45
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		
A.	Simpulan	55
B.	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Daun Pegagan.....	9
Gambar 2 Daun Sirih Cina	12
Gambar 3 Kerangka Konsep Penelitian	20
Gambar 4 Hubungan Antar Variabel Penelitian	22
Gambar 5 Design Penelitian One Shot Case Study	25
Gambar 6 Alur Penelitian.....	26
Gambar 7 Daun Pegagan dan Daun sirih cina, Ekstrak Pekat Daun	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional.....	23
Tabel 2 Desain Penelitian <i>One Shot Case Study</i>	25
Tabel 3 Variasi Konsentrasi Ekstrak Kombinasi Daun Pegagan dan Daun Sirih Cina	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Pegagan dan Daun Sirih Cina Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	41
Lampiran 2 Hasil Uji Statistik	42
Lampiran 3 Tabel Performance Standards For Antimicrobial Susceptibility Testing Clinical And Laboratory Standards Institute	67
Lampiran 4 Kategori Zona Hambat Davis and Stout	67
Lampiran 5 Tabel Interpretasi Diameter Zona Hambat Antibiotik Metode <i>Disk Diffusion</i>	67
Lampiran 6 Dokumentasi Alat dan Bahan	69
Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	72
Lampiran 8 Dokumentasi Hasil Penelitian.....	74

DAFTAR SINGKATAN

MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
LSD	: <i>Least Significant Deference</i>
KS	: <i>Kolmogorov-Smirnov</i>
NCCLS	: <i>National Comitee for Clinical Laboratory Standards</i>