

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
MIMBA (*Azadirachta indica A. Juss*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes***



**OLEH:
NI KADEK WINA ANDANI
NIM. P07134018081**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDISPROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR**

2021

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
MIMBA (*Azadirachta indica A. Juss*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes***

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Tugas Akhir
Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III
Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar**

**OLEH:
NI KADEK WINA ANDANI
NIM.P07134018081**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDISPROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR**

2021

LEMBAR PERSEMBAHAN

Om Swastyatu

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas jalan, tuntunan serta restu-Nya yang senantiasa menyertai dalam setiap langkah sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini

Terimakasih kepada orang tua dan keluarga atas semua kasih sayang serta doa yang selalu diberikan disetiap langkah saya.

Terimakasih atas bapak dan ibu dosen yang senantiasa memberikan ilmu dan bimbingannya selama saya menempuh perkuliahan serta tuntunan dalam penelitian Karya Tulis Ilmiah

Tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada teman-teman atas kebersamaan dan semangat kita semua sehingga kita bersama bisa sampai pada tahap ini.

Karya Tulis ini saya persembahkan kepada semua orang yang telah berjuang bersama dan mendukung pada setiap langkah saya dalam sepanjang menempuh pendidikan.

Om Santih Santih Santih Om

LEMBAR PERSETUJUAAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MIMBA (*Azadirachta indica A. Juss*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes*

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri,SKM.,MPH
NIP.197209011998032003

Pembimbing Pendamping :



apt. G.A. Md. Ratih K.R.D., M.Farm
NIP. 199002122012122001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLIKLINIK KES KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari,SKM.,M.Si
NIP. 196906211992032004

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL:


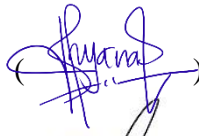

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
MIMBA (*Azadirachta indica A. Juss*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes***

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI: JUMAT

TANGGAL: 07 MEI 2021

TIM PENGUJI:

1. I Wayan Karta, S.Pd., M.Si (Ketua) 
2. I G. A. Sri Dhyana Putri, SKM., MPH (Anggota) 
3. Nur Habibah, S.Si., M.Sc. (Anggota) 

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si
NIP. 196906211992032004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Kadek Wina Andani
NIM : P07134018081
Program Studi : Diploma III
Jurusa : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2020/2021
Alamat : Br. Jerokapal Desa Gelgel, Klungkung, Bali

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini bukan karya saya sendiri, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Menkendiknas RI No. 17 Tahun 2010 tentang **Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi** dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Denpasar, April 2021

Yang membuat pernyataan



Ni Kadek Wina Andani
NIM. P07134018081

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Ni Kadek Wina Andani dilahirkan di Klungkung pada tanggal 14 Januari 2000 dari ayah I Made Adiwinastra dan ibu Ni Ketut Rusmini. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2004-2006 di TK Kemala Bhayangkari 5 Klungkung. Pada tahun 2006-2012 melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SD Negeri 1 Semarapura Tengah. Pada tahun 2012-2015 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Semarapura. Pada tahun 2015-2018 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Semarapura. Pada tahun 2018 penulis menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas dan melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar Program Studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

*ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF NEEM LEAF EXTRACT
(Azadirachta indica A. Juss) AGAINST Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Background: *Propionibacterium acnes* plays important role in causing acne. It has been reported regarding the resistance of *Propionibacterium acne* to several antibiotics. *Neem (Azadirachta indica A. Juss)* has been considered possesses a wide spectrum of biological properties including antimicroba and antioxidant activity. **Purpose:** The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of neem leaf extract against *Propionibacterium acnes*. **Method:** This type of research is a true experiment with *one shot case study* using the *Kirby Bauer disc diffusion* method with five concentrations of ethanolic neem leaf extract of 10, 15, 20, 25 and 30%, *Cloramphenicol* 30 µg as work control, and 96% ethanol as negative control. **Result:** The results showed that neem leaf extract was able to inhibit the growth of *Propionibacterium acnes* with an inhibition zone diameter of 10% is 16,8 mm, 15% is 17,9 mm, 20% is 18,4 mm, 25% is 18,5 and 30% is 19,6 mm. The *One Way Anova* test obtained p value $(0.001) < \alpha (0.05)$ showed that there are differences in the inhibition zone produced by each concentration. The *LSD* test results showed that the inhibition zone diameter at a concentration of 15%, 20% and 25% has no meaningful difference in the inhibition zone. **Conclusion:** It can be concluded that neem leaf extract has antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* and there are differences inhibiotin zone in the growth of *Propionibacterium acnes* at concentrations 10, 15, 20, 25 and 30% of neem leaf extract.

Keyword: Neem leaves extract, Propionibacterium acnes, inhibitioin zone

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MIMBA
(*Azadirachta indica* A. Juss) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Propionibacterium acnes*

ABSTRAK

Latar Belakang: *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri yang berperan penting dalam pembentukan jerawat. Telah dilaporkan mengenai resistensi bakteri *Propionibacterium acnes* terhadap beberapa antibiotik. Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dianggap memiliki spektrum yang luas dari sifat biologis termasuk aktivitas antimikroba dan aktivitas antioksidan. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun mimba terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experiment* dengan rancangan *one shot case study* menggunakan metode difusi cakram *Kirby Bauer* dengan lima konsentrasi ekstrak daun mimba yaitu 10, 15, 20, 25 dan 30%, *Chloramphenicol* 30 µg sebagai kontrol kerja, dan etanol 96% sebagai kontrol negatif. **Hasil:** Hasil yang didapatkan bahwa ekstrak daun mimba mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan diameter zona hambat 10% yaitu 16,8 mm, 15% sebesar 17,9 mm, 20% sebesar 18,4 mm, 25% sebesar 18,5 dan 30% sebesar 19,6 mm. *Uji One Way Anova* diperoleh nilai $p (0,001) < \alpha (0,05)$ menunjukkan adanya perbedaan zona hambat yang dihasilkan masing-masing konsentrasi. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa diameter zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 15%, 20% dan 25% tidak terdapat perbedaan zona hambat yang bermakna. **Simpulan:** Dapat disimpulkan bahwa ada aktivitas antibakteri pada ekstrak daun mimba terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan terdapat perbedaan zona hambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* pada berbagai konsentrasi ekstrak daun mimba.

Kata kunci : Ekstrak daun mimba, *Propionibacterium acnes*, zona hambat

RINGKASAN PENELITIAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MIMBA (*Azadirachta indica* A. Juss) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Oleh: NI KADEK WINA ANDANI (NIM P07134018081)

Jerawat merupakan kondisi kulit saat terjadinya peradangan kronis dari folikel pilosebacea yang ditandai dengan adanya lesi polimorfik pada tempat predileksi. Dalam sebuah penelitian bahwa dari 33 penderita jerawat proporsi bakteri *Propionibacterium acnes* dalam sampel sebesar 78,8%. Pengobatan dengan antibiotik merupakan salah satu cara dalam mengurangi jumlah koloni bakteri *Propionibacterium acnes*.

Terjadi peningkatan kasus resistensi *Propionibacterium acnes* terhadap beberapa antibiotik. Hal tersebut terjadi berkaitan dengan terapi antibiotik yang dilakukan dalam pengobatan jerawat. Berbagai upaya dilakukan untuk menanggulangi masalah resistensi bakteri, salah satunya dengan penemuan obat-obatan dari bahan alam sebagai alternatif agen antibakteri baru. Salah satu bahan alam yang dikenal mempunyai aktivitas biologis sebagai antibakteri adalah daun mimba. Daun mimba memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan terpenoid.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun mimba dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental* dengan rancangan penelitian *one shot case study*. Ekstrak daun mimba diuji aktivitas antibakterinya pada konsentrasi 10, 15, 20, 25 dan 30% dengan menggunakan metode difusi cakram *Kirby Bauer*. *Cloramphenicol* 30 µg digunakan sebagai kontrol kerja dan etanol 96% sebagai kontrol negatif.

Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak daun mimba pada pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 10%

adalah 16,8 mm, pada konsentrasi 15% adalah 17,9 mm, pada konsentrasi 20% adalah 18,4 mm, pada konsentrasi 25% adalah 18,5 mm dan pada konsentrasi 30% adalah 19,6 mm. Seluruh daya hambat yang dihasilkan oleh konsentrasi uji termasuk kedalam kategori daya hambat kuat. Hasil uji normalitas data dengan Uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan data berdistribusi normal dengan nilai $p(0,306) > \alpha(0,05)$. Uji *One Way Anova* diperoleh nilai $p(0,001) < \alpha(0,05)$ yang menunjukkan bahwa ada perbedaan antara zona hambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* yang dihasilkan oleh berbagai konsentrasi ekstrak daun mimba yang diuji. Kemudian pada hasil uji LSD, diketahui bahwa antara konsentrasi 15, 20 dan 25% tidak terdapat perbedaan yang bermakna ditunjukkan dengan nilai $p > \alpha(0,05)$.

Kemampuan daya hambat ekstrak daun mimba pada pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dikarenakan kandungan senyawa aktif daun mimba. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan daya hambat ekstrak daun mimba terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada berbagai konsentrasi.

Daftar bacaan :86 (2004-2020)

KATA PENGANTAR

Om Swastyastu

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*” tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk pemenuhan salah satu persyaratan menyelesaikan tugas akhir Program Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar. Karya Tulis Ilmiah ini ditulis berdasarkan standar jurnal penelitian, laporan kasus, dan buku. Penulis menyadari betul dalam penyusunan proposal ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak yang terlibat didalamnya, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, S.P., M.PH., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar.
2. Ibu Cok. Dewi Widhya Hana Sundari. SKM., M.Si., selaku ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberi kesempatan menyusun Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM.,MPH, selaku pembimbing utama penulis dalam menyusun proposal karya tulis ilmiah ini yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga serta pikirannya untuk memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu apt. G.A. Md. Ratih K.R.D.,M.Farm, selaku pembimbing pendamping yang juga telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, koreksi, petunjuk dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak I Wayan Karta, S.Pd., M.Si, Ibu I G. A. Sri Dhyanaputri, SKM.,MPH, dan Ibu Nur Habibah, S.Si.,M.Sc, selaku dosen penguji yang telah membantu membimbing serta memberikan masukan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
6. Keluarga dan teman-teman yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak luput dari berbagai kekurangan dan kesalahan serta jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini agar dapat dijadikan pedoman dalam melakukan penelitian.

Denpasar, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBARSURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Mimba	9
B. Jerawat (<i>Acne Vulgaris</i>)	12
C. <i>Propionibacterium acnes</i>	21
D. Antimikroba	23
E. Uji Aktivitas Antimikroba	28
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep Penelitian	33
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	34

C. Hipotesis.....	37
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian	38
C. Sampel Penelitian	39
D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	41
E. Alat, Bahan, Kerangka Kerja dan Prosedur Kerja.....	42
F. Pengolahan dan Analisis Data	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan.....	56
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	66
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun dan Bunga Mimba.....	10
Gambar 2. Mikrokomedo, <i>Blackhead</i> , dan <i>Whitehead</i>	17
Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian	33
Gambar 4. Hubungan Antar Variabel Penelitian	35
Gambar 5. Desain Penelitian <i>One Shot Case Study</i>	38
Gambar 6. Kerangka Kerja Penelitian.....	43
Gambar 7. (a) Daun Mimba, (b) Esktrak Etanol Daun Mimba	51
Gambar 8. Grafik Rerata Zona Hambat Setiap Konsentrasi Esktrak Daun Mimba	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengobatan Jerwat	19
Tabel 2. Definisi Operasional	36
Tabel 3. Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba.....	45
Tabel 4. Pengukuran Kadar Air Simplisia	51
Tabel 5. Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i> pada Kontrol Kerja dan Kontrol Negatif.....	52
Tabel 6. Diameter Zona Hambat Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Propionibacterium</i> <i>acnes</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba.....	81
Lampiran 2. Data Hasil Pengukuran Kadar Air Simplisia Daun Mimba	82
Lampiran 3. Hasil Uji Statistik	83
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Air	84
Lampiran 5. Tabel Interpretasi Diameter Zona Hambat Antibiotik Metode <i>Disk Diffusion</i>	85
Lampiran 6. Kategori Zona Hambat	86
Lampiran 7. Alat dan Bahan	86
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	889
Lampiran 9. Dokumentasi Hasil Penelitian	90