

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SAWO MANILA (*Manilkara Zapota L*) DAN DAUN ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*



Oleh :
NI KOMANG KARINA PRANANDANI
NIM : P07134221058

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SAWO MANILA (*Manilkara Zapota L*) DAN DAUN ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis**

**Oleh :
NI KOMANG KARINA PRANANDANI
NIM : P07134221058**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SAWO MANILA (*Manilkara Zapota L*) DAN DAUN ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh :

NI KOMANG KARINA PRANANDANI

NIM : P07134221058

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Putu Swastini, M.Biomed
NIP.196712182002122001

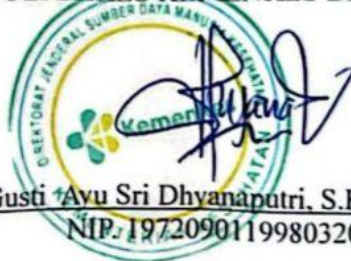
Pembimbing Pendamping :



Heri Setivo Bakti, S.ST, M.Biomed
NIP.198506022010121001

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

SKRIPSI DENGAN JUDUL

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
DAUN SAWO MANILA (*Manilkara Zapota L*) DAN DAUN
ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) DALAM MENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Oleh :
NI KOMANG KARINA PRANANDANI
NIM : P07134221058

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

**PADA HARI : KAMIS
TANGGAL : 15 MEI 2025**

TIM PENGUJI :

- | | | | |
|----|---|----------------------|---|
| 1. | Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd.,
M.Si | (Ketua Penguji) | () |
| 2. | Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Putu
Swastini, M.Biomed | (Anggota Penguji I) | () |
| 3. | I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si | (Anggota Penguji II) | () |

MENGETAHUI

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


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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Komang Karina Pranandani.

Nim : P07134221058

Program Studi : Sarjana Terapan

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

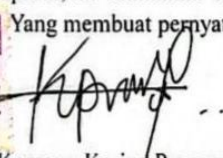
Tahun Akademik : 2024/2025

Alamat : Jalan Plawa, Gang XV, No. 4, Denpasar Timur, Bali.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SAWO MANILA (*Manilkara Zapota L*) DAN DAUN ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*, adalah benar karya sendiri atau bukan hasil plagiat karya dari orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang – Undangan dan Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan Ketentuan Perundang – Undangan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 15 Mei 2025
Yang membuat pernyataan

Ni Komang Karina Pranandani
NIM. P07134221058



LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas asung kertha wara nugraha Beliau yang senantiasa memberikan anugerah, berkat, dan tuntunan di setiap langkah dan waktu sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Terima kasih kepada seluruh dosen yang telah membimbing dan memberikan masukan selama proses penulisan Skripsi ini.

Terima kasih kepada kedua orang tua saya, Bapak I Ketut Suarsa dan Ibu Ni Luh Nyoman Sri Adnyani yang selalu menemani dan memberikan motivasi serta dukungan di setiap langkah yang saya lewati.

Terima kasih kepada saudara saya, nenek, Dida Mahaputra dan para sahabat saya atas segala macam semangat, gelak tawa, tangis, haru, dan rasa bangga yang kalian berikan kepada saya.

Ucapan terima kasih dan selamat juga saya persembahkan kepada diri saya sendiri karena sudah bertahan sampai titik ini.

Karya ini saya persembahkan kepada semua orang yang telah mendukung serta memberikan semangat selama menempuh perkuliahan

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Ni Komang Karina Pranandani yang lahir di Denpasar pada tanggal 23 April 2003 dari Bapak I Ketut Suarsa dan Ibu Ni Luh Nyoman Sri Adnyani. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2008 di TK Pertiwi, Denpasar. Pada tahun 2009 - 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri 21 Dangin Puri. Setelah lulus, penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP N 3 Denpasar dari tahun 2015-2018. Pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 3 Denpasar. Pada tahun 2021 penulis menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah atas dan melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF THE COMBINATION OF SAPODILLA LEAF EXTRACT (*Manilkara Zapota L*) AND AVOCADO LEAF EXTRACT (*Persea americana Mill.*) IN INHIBITING THE GROWTH OF *Staphylococcus aureus* BACTERIA

ABSTRACT

Background : *Staphylococcus aureus* is a pathogenic bacterium that frequently develops resistance to antibiotics. Manila sapodilla leaves (*Manilkara Zapota L*) and avocado leaves (*Persea americana Mill.*) are plants with antibacterial properties. **Aim :** The objective of this study is to determine the effectiveness of the combination of manila sapodilla leaf extract (*Manilkara Zapota L*) and avocado leaf extract (*Persea americana Mill.*) in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus*. **Method :** A quasi-experimental design using the Posttest Only Control Group Design was applied. The study employed the disk diffusion method with four treatments in five repetitions. Data analysis was performed using the Kruskal Wallis test. The extract concentrations tested were 15%, 30%, 45% and 60%. **Results :** The results showed that extract concentrations of 15%, 30%, and 45% were able to inhibit *Staphylococcus aureus* bacteria, with average inhibition zones of 7.58 mm, 9.26 mm, and 9.76 mm, respectively. **Conclusion :** The inhibition zones formed indicate that the combination of manila sapodilla leaf extract (*Manilkara Zapota L*) and avocado leaf extract (*Persea americana Mill.*) has a moderate to strong inhibitory effect in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.

Keywords : Antibacterial; avocado leaf; sapodilla leaf; *Staphylococcus aureus*

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN
SAWO MANILA (*Manilkara Zapota L*) DAN DAUN ALPUKAT
(*Persea americana Mill.*) DALAM MENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus***

ABSTRAK

Latar Belakang : *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen yang sangat sering mengalami resistensi terhadap antibiotik. Daun sawo manila (*Manilkara Zapota L*) dan daun alpukat (*Persea americana Mill.*) merupakan tanaman yang memiliki daya antibakteri. **Tujuan :** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas kombinasi ekstrak daun sawo manila (*Manilkara Zapota L*) dan daun alpukat (*Persea americana Mill.*) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. **Metode :** Quasi experimental dengan menggunakan rancangan Posttest Only Control Group Design. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram dengan empat perlakuan dalam lima pengulangan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Variasi konsentrasi ekstrak yang diujikan yaitu 15%, 30%, 45% dan 60%. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak 15%, 30%, 45% dan 60% mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata zona hambat masing masing sebesar 7,58; 9,26; 9,76; dan 11,21 mm. **Simpulan :** Zona hambat yang terbentuk menandakan bahwa kombinasi ekstrak daun sawo manila (*Manilkara Zapota L*) dan daun alpukat (*Persea americana Mill.*) memiliki daya hambat yang tergolong sedang hingga kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci : Antibakteri; daun alpukat; daun sawo manila ; *Staphylococcus aureus*

RINGKASAN PENELITIAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SAWO MANILA (*Manilkara Zapota L*) DAN DAUN ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh : Ni Komang Karina Pranandani (NIM : P07134221058)

Staphylococcus aureus adalah bakteri Gram positif yang sering ditemukan resisten terhadap berbagai jenis antibiotik. Hal ini diakibatkan dari penggunaan antibiotik yang kurang tepat serta perkembangan mikroorganisme. Resistensi antibiotik dapat mengurangi efektivitas pengobatan, meningkatkan biaya dan komplikasi perawatan medis. Kasus resistensi antibiotik dan meningkatnya ketahanan bakteri terhadap antibiotik membuka peluang untuk memanfaatkan senyawa bioaktif tanaman sebagai agen antibakteri alternatif. Tanaman obat dari bahan alam yang memiliki daya antibakteri adalah Daun Sawo Manila dan Daun Alpukat. Hal ini didukung dengan ditemukannya senyawa bioaktif yang terkandung pada daun sawo manila (*Manilkara Zapota L*) diantaranya flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin dan daun alpukat (*Persea americana Mill.*) antara lain flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin .

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kombinasi Ekstrak Daun Sawo Manila (*Manilkara Zapota L*) Dan Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) dengan perlakuan kontrol, konsentrasi 15%, 30%, 45% dan 60% dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* serta untuk menentukan konsentrasi terbaik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pertanian Universitas Warmadewa berlokasi di Jl. Terompong, Sumerta Kelod, Denpasar Timur., Kota Denpasar, Bali 80239, Indonesia. Penelitian ini dilakukan dari bulan September 2024 hingga Mei 2025.

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian *quasi experimental* dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi cakram dengan empat perlakuan meliputi konsentrasi ekstrak 15, 30, 45, dan 60%. Kontrol positif dalam uji daya hambat

menggunakan cakram antibiotik Gentamicin dan pada kontrol negatif menggunakan etanol 96%.

Hasil pengukuran zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan rata-rata diameter zona hambat variasi konsentrasi ekstrak 15, 30, 45, dan 60% yaitu masing-masing sebesar 7,58; 9,26; 9,76; dan 11,21 mm. Daya hambat antibakteri yang ditunjukkan pada konsentrasi ekstrak 15, 30, 45% termasuk dalam kategori sedang, sementara konsentrasi 60% mempunyai daya hambat yang termasuk dalam kategori kuat. Dari hasil uji *Kruskal Wallis* didapatkan nilai sig 0,001 lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan yang signifikan pada rerata diameter zona hambat.

Kemampuan antibakteri yang ditunjukkan oleh suatu ekstrak tanaman dapat terjadi akibat adanya senyawa-senyawa fitokimia dalam ekstrak tersebut yang berkontribusi dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Daya hambat yang dimiliki oleh kombinasi ekstrak daun sawo manila dan daun alpukat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat disebabkan oleh karena adanya senyawa fenol, tannin, dan saponin yang terkandung dalam ekstrak. Cara kerja fenol sebagai antibakteri adalah dengan merusak struktur protein sel melalui proses denaturasi. Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri dengan menyebabkan lisis sel. Saponin bekerja sebagai antibakteri dengan cara mendenaturasi protein.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa kombinasi ekstrak daun sawo manila dan daun alpukat mempunyai kemampuan daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* tergolong sedang hingga kuat. Dengan adanya penelitian ini diharapkan kombinasi ekstrak daun sawo manila dan daun alpukat dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya.

Daftar Bacaan : 59 (2012-2024)

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa atau Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia Beliau penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul ” **Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Sawo Manila (*Manilkara Zapota L*) Dan Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus***” dengan baik.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Penelitian ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar, atas kesempatan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis untuk mengikuti Pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan selama penulis menempuh studi, khususnya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST, M.Biomed., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar dan Pembimbing Pendamping yang telah memberikan masukan, pengetahuan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Putu Swastini, M.Biomed., selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran tanpa mengenal lelah dengan penuh kesabaran serta memberi masukan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah membantu, membimbing, dan menyemangati selama mengikuti pendidikan dan penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua, beserta seluruh keluarga yang tiada hentinya memberikan doa, motivasi, dukungan moril dan materil, serta kasih sayang tak terhingga yang telah diberikan selama ini.
7. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan semangat, dukungan, pembelajaran, doa, dan pengalaman yang tidak terlupakan selama beberapa tahun ini.

Dengan diselesaikan Skripsi ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya serta menjadi sumber manfaat bagi pembaca.

Denpasar, 15 Mei 2025

Ni Komang Karina Pranandani

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	iv
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK	viii
RINGKASAN PENELITIAN	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan.....	5
D. Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Penyakit Bisul	8
B. Tinjauan Tanaman Sawo Manila (<i>Manilkara Zapota L</i>).....	9
C. Tinjauan Tanaman Alpukat (<i>Persea americana Mill.</i>).....	11
D. Tinjauan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	13
E. Antibiotik	17
F. Ekstraksi.....	18
G. Metode Uji Aktivitas Antibakteri	22
BAB III KERANGKA KONSEP	26

A. Kerangka Konsep	26
B. Variabel dan Definisi Operasional	27
C. Hipotesis.....	30
BAB IV METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Alur Penelitian	31
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
D. Sampel Penelitian.....	32
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	33
F. Pengolahan dan Analisis Data	39
G. Etika Penelitian	40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil	42
B. Pembahasan.....	47
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Simpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional Variabel	29
Tabel 2 Rancangan <i>Posttest Only Control Group Design</i>	30
Tabel 3 Pembuatan Variasi Kombinasi Ekstrak	37
Tabel 4 Hasil Uji Skrining Fitokimia	43
Tabel 5 Diameter Zona Hambat Tiap Konsentrasi Ekstrak.....	44
Tabel 6 Klasifikasi Hasil Diameter Zona Hambat	44
Tabel 7 Uji Normalitas	45
Tabel 8 Uji <i>Kruskal Wallis</i>	46
Tabel 9 Uji <i>Pos Hoc Kruskal Wallis Multiple Comparisons</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Sawo Manila	9
Gambar 2. Tanaman Alpukat.....	11
Gambar 3. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	13
Gambar 4. Kerangka Konsep	26
Gambar 5 Hubungan Antar Variabel	28
Gambar 6. Alur Penelitian.....	31
Gambar 7. Hasil Ekstrak Pekat	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji statistik	63
Lampiran 2. Persetujuan etik.....	64
Lampiran 3. Surat keterangan bebas laboratorium	66
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian.....	67
Lampiran 5. Lembar Bimbingan SIAK.....	69
Lampiran 6 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi <i>Repository</i>	70
Lampiran 7 Hasil turnin	71

DAFTAR SINGKATAN

AMR	: <i>Antimicrobial Resistance</i>
BMD	: <i>Broth Microdilution</i>
CLSI	: <i>Clinical Laboratory Standards Institute</i>
EUCAST	: <i>European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing</i>
KHM	: <i>Konsentrasi Hambat Minimum</i>
MAE	: <i>Microwave Assisted Exstraction</i>
MHA	: <i>Muller Hinton Agar</i>
mRNA	: <i>Messenger RNA</i>
MSCRAMMs	: <i>Microbial Surface Components Recognizing Adhesive Matrix Molecules</i>
NCCLS	: <i>National Committee for Clinical Laboratory Standards</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
SGE	: <i>Supercritical Gas Extraction</i>
tRNA	: <i>Transfer RNA</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>