

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM EKSTRAK
ETANOL BUAH LEGUNDI (*Vitex trifolia*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***



Oleh :

MAURA THANIA AZIZAH
NIM. P07134123089

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2026**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM EKSTRAK
ETANOL BUAH LEGUNDI (*Vitex trifolia*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***

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

Oleh :

**MAURA THANIA AZIZAH
NIM. P07134123089**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

UJI KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM EKSTRAK ETANOL BUAH LEGUNDI (*Vitex trifolia*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*

Oleh :

MAURA THANIA AZIZAH
NIM. P07134123089

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si.
NIP. 197506012002121002

Pembimbing Pendamping



Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg
NIP. 196209111985022001

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

**UJI KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM EKSTRAK
ETANOL BUAH LEGUNDI (*Vitex trifolia*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***

Oleh :

MAURA THANIA AZIZAH
NIM. P07134123089

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SELASA

TANGGAL : 19 MEI 2026

TIM PENGUJI :

1. Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si (Ketua Penguji) 
2. Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked, Ph.D (Anggota Penguji 1) 
3. Ni Made Sri Dwijastuti, S.Si., M.Biomed (Anggota Penguji 2) 

MENGETAHUI

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



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maura Thania Azizah

NIM : P07134123089

Program Studi : Diploma III

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademik : 2025/2026

Alamat : Jln Kertha Usadha I/5, Sidakarya, Denpasar selatan, Bali

Dengan ini menyatakan :

1. Proposal Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Uji Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Etanol Buah Legundi (*Vitex trifolia*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*” ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau karya yang disalin dari pihak lain.
2. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah ini bukan merupakan hasil pekerjaan saya sendiri atau terbukti mengandung unsur plagiat, maka saya bersedia menerima segala bentuk sanksi yang ditetapkan sesuai dengan Peraturan Mendiknas RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi serta ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2026

Yang membuat pernyataan




Maura Thania Azizah
NIM. P07134123089

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya yang senantiasa memberikan kekuatan, kesehatan, serta kemudahan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta, pilar terkuat sekaligus napas dari setiap semangat penulis, yang melalui kasih sayang tanpa batas, doa-doa tulus, perhatian, serta pengorbanan yang luar biasa telah menjadi pelita, kekuatan utama, motivasi bagi penulis sehingga penulis mampu melampaui segala lelah dan menyelesaikan pendidikan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan jiwa yang tangguh

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada teman-teman seperjuangan yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik saya, melalui kebersamaan, suka maupun duka, dukungan, bantuan, serta semangat yang diberikan selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Serta kepada seluruh pihak, yang kebbaikannya telah membantu penulis melewati segala tantangan, memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, hingga mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini juga saya persembahkan kepada diri penulis sendiri atas segala usaha, ketekunan, dan semangat dalam menghadapi setiap proses hingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi langkah awal bagi penulis untuk terus belajar, berkembang, dan berkarya di masa yang akan datang.

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Maura Thania Azizah dilahirkan di Denpasar pada tanggal 18 Mei 2005 dari ayah Wawan Rukawan dan ibu Ai Tanlise. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, berkewarganegaraa Indonesia, dan beragama Islam. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2010-2011 di TK Albanna Bali. Pada tahun 2011-2017 penulis melanjutkan pendidikan

ke jenjang Sekolah Dasar di SD Albanna Bali. Pada tahun 2017-2020 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Albanna Bali. Pada tahun 2020-2023 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah atas di MAN 1 Kota Malang. Pada tahun 2023 penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Atas dan melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

DETERMINING THE MINIMUM INHIBITORY CONCENTRATION OF ETHANOLIC EXTRACT OF LEGUNDI FRUIT (*Vitex trifolia*) AGAINST THE GROWTH OF *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Background: *Staphylococcus aureus* is an opportunistic pathogenic bacterium that causes skin and soft tissue infections. A study in Indonesia reported that *S. aureus* caused 45.3% of skin and soft tissue infection cases. Increasing antibiotic resistance has encouraged the development of alternative antibacterial agents from natural products. Legundi fruit (*Vitex trifolia*) contains secondary metabolites such as flavonoids, terpenoids, alkaloids, tannins, and saponins with antibacterial potential.

Purpose: To determine the antibacterial activity of ethanol extract of legundi fruit (*Vitex trifolia*) against the growth of *Staphylococcus aureus* by determining its Minimum Inhibitory Concentration (MIC). **Methods:** This true experimental study used the liquid dilution method with extract concentrations of 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.125%, 1.56%, 0.78%, and 0.39%, including positive and negative controls. MIC determination was conducted by measuring absorbance values before and after incubation using a UV-Vis spectrophotometer. **Results:** UV-Vis spectrophotometric measurement of optical density (OD) showed inhibition of *Staphylococcus aureus* growth, indicated by a decrease in ΔOD values or $\Delta OD \leq 0$. The decrease in the last ΔOD value was observed at a 12.5% concentration. **Conclusion:** Based on the results of this tests, the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of ethanol extract of legundi fruit (*Vitex trifolia*) against *Staphylococcus aureus* was determined to be 12.5%.

Keywords: antibacterial; legundi fruit; MIC; *Staphylococcus aureus*

UJI KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM EKSTRAK ETANOL BUAH LEGUNDI (*Vitex trifolia*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

Latar belakang: *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen oportunistik penyebab infeksi kulit dan jaringan lunak. Penelitian di Indonesia melaporkan bahwa *S. aureus* menyebabkan 45,3% kasus infeksi kulit dan jaringan lunak. Meningkatnya resistensi antibiotik mendorong pengembangan antibakteri alternatif berbahan alam. Buah legundi (*Vitex trifolia*) mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, terpenoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri. **Tujuan:** Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah legundi (*Vitex trifolia*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM). **Metode:** Penelitian eksperimen sungguhan ini menggunakan metode dilusi cair dengan konsentrasi ekstrak 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125%, 1,56%, 0,78%, dan 0,39%, serta kontrol positif dan negatif. Penentuan KHM dilakukan dengan mengukur nilai absorbansi sebelum dan sesudah inkubasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis. **Hasil:** Pengamatan *optical density* (OD) menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang ditandai dengan penurunan nilai ΔOD atau $\Delta OD \leq 0$. Penurunan nilai ΔOD terakhir terlihat pada konsentrasi 12,5%. **Simpulan:** Berdasarkan hasil pengujian, Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol buah legundi (*Vitex trifolia*) terhadap *Staphylococcus aureus* adalah 12,5%.

Kata kunci: antibakteri; buah legundi; KHM; *Staphylococcus aureus*

RINGKASAN PENELITIAN

Uji Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Etanol Buah Legundi (*Vitex trifolia*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

Oleh: Maura Thania Azizah (P07134123089)

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen oportunistik yang dapat menyebabkan infeksi kulit dan jaringan lunak. Penelitian di Indonesia melaporkan bahwa *Staphylococcus aureus* menjadi penyebab 45,3% kasus infeksi kulit dan jaringan lunak. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional menyebabkan meningkatnya resistensi bakteri sehingga diperlukan alternatif antibakteri berbahan alam yang lebih aman dan efektif. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri adalah buah legundi (*Vitex trifolia*) karena mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, terpenoid, alkaloid, tanin, dan saponin.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah legundi (*Vitex trifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM). Konsentrasi Hambat Minimum didefinisikan sebagai kadar terendah agen antibakteri yang efektif menekan pertumbuhan bakteri.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental* dengan desain penelitian menggunakan *Pretest-posttest With Control Group*. Ekstrak etanol buah legundi diuji dengan metode dilusi cair menggunakan delapan konsentrasi yaitu 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125%, 1,56%, 0,78%, dan 0,39%, serta kontrol positif dan kontrol negatif. Penentuan KHM dilakukan dengan mengukur selisih nilai *optical density* (ΔOD) sebelum dan sesudah inkubasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 600 nm yang ditentukan dengan melihat konsentrasi terakhir yang terjadi penurunan nilai absorbansi sebagai konsentrasi hambat minimum yang masih mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang ditandai dengan nilai $\Delta OD \leq 0$. Penurunan nilai absorbansi terakhir terjadi pada konsentrasi 12,5%, sehingga Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol buah legundi terhadap *Staphylococcus aureus* ditetapkan sebesar 12,5%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah legundi (*Vitex trifolia*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan nilai Konsentrasi Hambat Minimumnya 12,5%. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM), uji toksisitas, serta pengujian terhadap bakteri lain untuk mengetahui potensi pengembangan ekstrak buah legundi sebagai antibakteri alami.

Daftar bacaan: 119 (2016-2026)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, pertolongan, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Uji Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Etanol Buah Legundi (*Vitex trifolia*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*”. Karya tulis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menghadapi berbagai kendala yang akhirnya dapat teratasi berkat bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga akhirnya dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Erika Yulita Ichwan, SST, M.Keb, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, atas kesempatan bagi penulis dalam proses pembelajaran hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Ayu Dharmawati, M.Biomed., selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, atas bimbingan selama penulis menempuh pendidikan di jurusan ini.
4. Bapak Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si., selaku pembimbing utama, atas waktu, tenaga, dan pikiran yang telah diberikan untuk memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis.

5. Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg, selaku pembimbing pendamping, atas bimbingan, masukan, koreksi, dan dukungan selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar atas ilmu pengetahuan, bimbingan, dan dukungan yang diberikan selama masa pendidikan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan dan perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, besar harapan penulis agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi tulisan yang bermanfaat di masa mendatang

Denpasar, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Tanaman Legundi.....	10

B. Ekstraksi.....	17
C. <i>Staphylococcus aureus</i>	23
D. Uji Aktivitas Antibakteri	27
BAB III KERANGKA KONSEP.....	36
A. Kerangka konsep	36
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	38
BAB IV METODE PENELITIAN	41
A. Jenis Penelitian.....	41
B. Alur Penelitian.....	42
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
D. Unit Analisis.....	43
E. Jenis, Teknik, dan Instrumen Pengumpulan Data	52
F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data	53
G. Etika Penelitian	53
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Hasil Penelitian	54
B. Pembahasan.....	63
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	93
A. Simpulan.....	93
B. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Definisi Operasional.....	40
Tabel 2	Desain Penelitian <i>Pretest-posttest With Control Group</i>	41
Tabel 3	Berat ekstrak Buah legundi	56
Tabel 4	Hasil uji KHM ekstrak buah legundi (<i>Vitex trifolia</i>) terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> sebelum inkubasi pada perlakuan pertama, kedua dan ketiga dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.....	58
Tabel 5	Hasil uji KHM ekstrak buah legundi (<i>Vitex trifolia</i>) terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> setelah inkubasi pada perlakuan pertama, kedua dan ketiga dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.....	60
Tabel 6	Hasil ΔOD uji KHM ekstrak buah legundi (<i>Vitex trifolia</i>) terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman Buah Legundi (<i>Vitex trifolia</i>).....	11
Gambar 2 Kerangka Konsep	36
Gambar 3 Hubungan Antar Variabel Penelitian	39
Gambar 4 Alur Penelitian.....	42
Gambar 5 Tanaman Legundi (<i>Vitex trifolia</i>)	54
Gambar 6 Buah legundi (<i>Vitex trifolia</i>).....	55
Gambar 7 Serbuk buah legundi (<i>Vitex trifolia</i>)	55
Gambar 8 Ekstrak buah legundi (<i>Vitex trifolia</i>)	56
Gambar 9 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	57
Gambar 10 Uji metode dilusi cair ekstrak buah legundi (<i>Vitex trifolia</i>) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Pengukuran Nilai Absorbansi	107
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	109
Lampiran 3 Persetujuan Etik.....	110
Lampiran 4 Data Hasil Nilai <i>Optical Dencity</i> (ΔOD).....	111
Lampiran 5 Hasil Turnitin.....	111
Lampiran 6 Data Bimbingan SIAK	112
Lampiran 7 Dokumentasi Alat, Bahan, dan Prosedur Kerja	113
Lampiran 8 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	118

DAFTAR SINGKATAN

MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
MBC	: <i>Minimal Bactericidal Concentration</i>
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
MHB	: <i>Mueller Hinton Broth</i>
MRSA	: <i>Meticillint-resistant Staphylococcus aureus</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
EUCAST	: <i>European Comittee on Antimicrobial Susceptibility Testing</i>
CFU	: <i>Colony Form Unit</i>
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
UV	: <i>Ultraviolet</i>