

SKRIPSI

**UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK BATANG SERAI (*Cymbopogon citratus*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus***



Oleh :

BELLA NABILLA SALZABILLA

NIM. P07134221071

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

SKRIPSI

UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK BATANG SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

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

Oleh :

BELLA NABILLA SALZABILLA

NIM. P07134221071

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

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK BATANG SERAI (*Cymbopogon citratus*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

OLEH :

BELLA NABILLA SALZABILLA
NIM. P07134221071

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama,



I Nyoman Gede Suyasa, S.KM., M. Si
NIP. 197101301995031001

Pembimbing Pendamping,



IGA Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H
NIP. 197209011998032003

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



IGA Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK BATANG SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

OLEH :

BELLA NABILLA SALZABILLA

NIM. P07134221071

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : JUMAT
TANGGAL : 16 MEI 2025

TIM PENGUJI:

1. Apt. Gusti Ayu Md. Ratih K.R.D., (Ketua Penguji) ()
S.Farm., M.Farm
2. I Nyoman Gede Suyasa, SKM., M.Si. (Anggota Penguji 1) ()
3. I Nyoman Purna., S.Pd, M.Si (Anggota Penguji 2) ()

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



IGA Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bella Nabilla Salzabilla
Nim : P07134221071
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis
Program : Sarjana Terapan
Tahun Akademik : 2024/2025
Alamat : Br. Margasengkala, Bedulu, Blahbatuh, Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul adalah Uji Antibakteri Ekstrak Batang Serai Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya 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 Peraturan Mendiknas 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, 17 April 2025
Yang membuat pernyataan,



Bella Nabilla Salzabilla
NIM. P07134221071

LEMBAR PERSEMBAHAN

*Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT
karena atas segala berkat dan rahmat-Nya yang selalu mengiringi
langkah saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.*

Saya persembahkan karya sederhana ini kepada :

*Kedua orang tua tercinta, yang selalu menyerati langkah saya dengan
doa, kasih sayang, cinta, dan dukungan tanpa henti.*

*Untuk kakak-kakakku tersayang, khususnya Jaka Yoga Tri Angga,
terimak kasih atas segala dukungan, baik secara moril
maupun materiil, yang tidak pernah putus.*

*Dosen pembimbing saya, serta seluruh dosen Poltekkes Kemenkes Denpasar,
yang telah membimbing dengan penuh kesabaran. Terima kasih telah
meluangkan waktu, tenaga, dan perhatian dalam proses penyusunan skripsi ini*

*Untuk diri saya sendiri, Bella Nabilla Salzabill,
terima kasih telah bertahan dan berusaha keras, meyakinkan dan menguatkan
diri untuk tetap bertahan dan menyelesaikan ini hingga akhir.*

*Untuk teman-teman ATLM angkatan 2021, terima kasih atas
pengalaman dan kebersamaan selama 4 tahun ini.*

*“Ketika aku melibatkan Allah dalam sebuah perjalanan dan impianku,
dengan peluk keikhlasan dan keyakinan aku percaya
tidak ada yang tidak mungkin untuk diraih”.*

-Terima Kasih-

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap Bella Nabilla Salzabilla, yang akrab dipanggil Bella, lahir di Denpasar pada tanggal 11 Januari 2003. Penulis adalah anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Bagiyo dan Desak Putu Ernawati. Penulis mengawali pendidikannya di TK Kusuma Putra dari tahun 2008 hingga tahun 2009.

Perjalanan pendidikan penulis dilanjutkan ke jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri 5 Manukaya dari tahun 2009 hingga tahun 2015. Pada tahun 2015 hingga 2018 penulis melanjutkan ke Jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Tampaksiring. Pada tahun 2018 hingga 2021. Penulis melanjutkan pendidikan ke Jenjang Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Kesehatan Sanjiwani Gianyar. Kemudian pada tahun 2021 penulis melanjutkan Pendidikan Perguruan tinggi di Poltekkes Kemenkes Denpasar sebagai mahasiswa program studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

ANTIBACTERIAL TEST OF LEMONGRASS STEM EKSTRACT (*Cymbopogon citratus*) AGAINST THE GROWTH OF *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Background : *Staphylococcus aureus* is a pathogenic bacterium responsible for various infections and has shown increasing resistance to antibiotics. Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) stalk contains active compounds such as flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins known for their antibacterial activity. **Purpose :** To examine the antibacterial effect of lemongrass stalk extract against the growth of *Staphylococcus aureus*. **Methods :** This research is an experimental study with a Posttest Only Control Group Design using the disk diffusion method. The study used four concentrations of lemongrass stalk extract: 10%, 15%, 25%, and 40%. chloramphenicol 30 µg was used as a positive control and 96% ethanol as a negative control. **Results :** The study showed that lemongrass stalk extract inhibited the growth of *Staphylococcus aureus*, with inhibition zone diameters of 8,25 mm±0,64 at 10%, 8,88 mm±0,26 at 15%, 9,21 mm±0,06 at 25%, and 9,39 mm±0,07 at 40%. One-Way ANOVA test showed a p-value < α (0.05), indicating a significant difference among the various extract concentrations. **Conclusion :** Based on this study, lemongrass stalk extract is effective in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus*, with greater antibacterial activity observed at higher extract concentrations.

Keywords : *Cymbopogon citratus*, Antibacterial, *Staphylococcus aureus*.

UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK BATANG SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

Latar Belakang: *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen penyebab infeksi yang dapat menimbulkan berbagai penyakit, serta menunjukkan peningkatan resistensi terhadap antibiotik. Batang Serai mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri. **Tujuan :** untuk mengetahui uji antibakteri ekstrak batang Serai terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. **Metode :** penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan Posttest Only Control Group Design menggunakan metode difusi cakram. Penelitian ini menggunakan empat variasi konsentrasi ekstrak batang Serai yaitu 10%, 15%, 25%, dan 40%, serta kontrol positif menggunakan kloramfenikol 30 µg dan kontrol negatif menggunakan blank disk. **Hasil :** penelitian menunjukkan bahwa ekstrak batang Serai mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dengan diameter zona hambat pada konsentrasi 10% sebesar 8,25 mm±0,64, konsentrasi 15% sebesar 8,88 mm±0,26, konsentrasi 25% sebesar 9,21 mm±0,06, dan konsentrasi 40% sebesar 9,39 mm±0,07. Uji One Way ANOVA menunjukkan nilai $p < \alpha$ (0,05), yang berarti terdapat perbedaan bermakna antar berbagai konsentrasi ekstrak batang Serai. **Simpulan :** berdasarkan penelitian ini ekstrak batang Serai efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan daya hambat yang meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak.

Kata kunci: Batang Serai, Antibakteri, *Staphylococcus aureus*.

RINGKASAN PENELITIAN

UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK BATANG SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh: Bella Nabilla Salzabilla (P07134221071)

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif yang bersifat fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, tidak memiliki alat gerak (non-motil), dan secara alami ditemukan sebagai flora normal pada kulit, saluran pernapasan, serta mukosa tubuh manusia. Bakteri ini dapat menjadi patogen oportunistik penyebab berbagai infeksi, mulai dari infeksi kulit hingga infeksi sistemik berat. Infeksi oleh *Staphylococcus aureus* menjadi masalah kesehatan global karena peningkatan resistensi terhadap antibiotik konvensional. Untuk mengatasi masalah ini, alternatif bahan alam seperti batang Serai (*Cymbopogon citratus*) dipertimbangkan karena mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan terpenoid yang memiliki potensi antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak batang Serai terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* serta melihat perbedaan daya hambat antar konsentrasi ekstrak. Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Pengolahan Pasca Tanaman Obat (P4TO), Laboratorium Kimia Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar, UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Kerthi Bali Sadhajiwa Provinsi Bali. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan rancangan Posttest Only Control Group Design. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram dengan empat perlakuan variasi konsentrasi ekstrak batang Serai yaitu 10%, 15%, 25%, dan 40%, dengan empat kali pengulangan untuk masing-masing perlakuan. Sebagai kontrol positif digunakan antibiotik kloramfenikol 30 µg, sedangkan kontrol negatif menggunakan blank disk.

Hasil pengukuran diameter zona hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa ekstrak batang Serai mampu membentuk zona hambat dengan rerata pada konsentrasi 10% sebesar 8,25 mm±0,64, pada konsentrasi 15% sebesar 8,88 mm±0,26, pada konsentrasi 25% sebesar 9,39 mm±0,06, dan pada konsentrasi 40% sebesar 9,39 mm±0,07.

Berdasarkan kategori kekuatan daya hambat, konsentrasi 10%, 15% , 25% dan 40% dalam kategori sedang. Uji statistik *One Way Anova* menunjukkan nilai $p (0,000) < \alpha (0,05)$, yang berarti terdapat perbedaan bermakna diameter zona hambat antara berbagai konsentrasi ekstrak batang serai. Selanjutnya, uji Least Significant Difference (LSD) menunjukkan bahwa perbedaan antar masing-masing konsentrasi juga bermakna secara statistik.

Kemampuan antibakteri ekstrak batang Serai diduga disebabkan oleh aktivitas senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan terpenoid yang terdapat di dalam batang Serai. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak batang Serai memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dan efektivitasnya meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan pengujian metode difusi sumuran dan dilusi. hasil penelitian ini dapat menjadi referensi awal dalam pemanfaatan batang Serai sebagai bahan alami alternatif untuk menghambat pertumbuhan bakteri, khususnya *Staphylococcus aureus*.

Daftar bacaan: 72 (2014-2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Uji Antibakteri Ekstrak Batang Serai (*Cymbopogon citratus*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*”** dengan baik. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menemukan banyak kesulitan namun akhirnya dapat terlewati berkat bantuan, 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 Plt. Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhayanaputri, S.K.M., M.P.H., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar dan selaku pembimbing pendamping yang telah senantiasa memberikan bimbingan dan masukan serta memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M. Biomed., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan 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. Bapak I Nyoman Gede Suyasa, SKM., M. Si selaku Pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi 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, kakak-kakak dan seluruh keluarga yang telah memberi motivasi dan semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini.
7. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa Skripsi 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 Skripsi ini. Akhir kata, besar harapan penulis agar Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, 15 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
RIWAYAT PENULIS	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	Error! Bookmark not defined.
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	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>)	7
B. Simplisia	12
C. <i>Staphylococcus aureus</i>	13
D. Antibakteri	16
E. Ekstraksi	19
BAB III KERANGKA KONSEP	22
A. Kerangka Konsep	22
B. Variabel dan Definisi Operasional	23
C. Hipotesis	25
BAB IV METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian	26

B. Alur Penelitian	27
C. Tempat dan Waktu Penelitian	28
D. Sampel Penelitian	28
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	30
F. Alat Bahan dan Prosedu Kerja	30
G. Pengolahan dan Analisis Data	37
H. Etika Penelitian	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan	47
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	60
A. Simpulan	60
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Diameter Zona Hambat	18
Tabel 2. Tabel Definisi Operasional	24
Tabel 3. Jenis Penelitian	26
Tabel 4. Variasi Konsentrasi	34
Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Batang Serai	41
Tabel 6. Hasil Uji Skrining Fitokimia	42
Tabel 7. Diameter Zona Hambat Ekstrak Batang Serai	43
Tabel 8. Klasifikasi Respon Zona Hambat Ekstrak Batang Serai	44
Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Data	45
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas	45
Tabel 11. Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	46
Tabel 12. Hasil Uji LSD	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Serai	7
Gambar 2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	16
Gambar 3. Skema Alur Penelitian	27
Gambar 4. Serbuk Batang Serai dan Ekstrak Kental Batang Serai	41
Gambar 5. Zona Hambat Ekstrak Batang Serai	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik	68
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	70
Lampiran 3. Surat Etik UPTD Laboratorium Kerthi Bali Sadhajiwa	71
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak	72
Lampiran 5. Hasil Uji Antibakteri	73
Lampiran 6. Sertifikat Hasil Organoleptis dan Skrining Fitokimia	74
Lampiran 7. Hasil Analisis Uji Statistik (SPSS)	76
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	79
Lampiran 9. Hasil Turnitin	84

DAFTAR SINGKATAN

MHA : Muller Hinton Agar

MIC : Minimum Inhibitory Concentration

MBC : Minimum Bactericidal Concentration

LSD : Least Significant Deference

NaCl : Natrium Klorida

mm : millimeter

ml : milliliter

kg : Kilogram

gr : gram