

SKRIPSI

EFEKTIVITAS SEDIAAN KUMUR EKSTRAK SERAI (*Cymbopogon citratus*) DALAM MENGURANGI BAKTERI *Streptococcus mutans*



Disusun oleh:
Kenfinsenli
NPM: 180801946

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2025

EFEKTIVITAS SEDIAAN KUMUR EKSTRAK SERAI (*Cymbopogon citratus*) DALAM MENGURANGI BAKTERI *Streptococcus mutans*

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
derajat sarjana S-1**



Disusun oleh:
Kenfinsenli
NPM: 180801946

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2025**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

EFEKTIVITAS SEDIAAN KUMUR EKSTRAK SERAI (*Cymbopogon citratus*) DALAM MENGURANGI BAKTERI *Streptococcus mutans*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Kenfinsenli

NPM: 180801946

Konsentrasi Studi: Teknobia-Industri

Program Studi Biologi

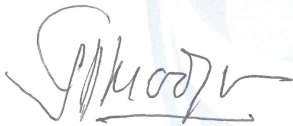
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari 17 Juli 2025

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh derajat sarjana S-1

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua Penguji,

Anggota Penguji,



(Drs. Patricius Kianto Atmodjo, M.Si.)



(Dr. Nelsiani Tobungan, S.Pd., M.Sc.)

Sekretaris Penguji,



(Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

Yogyakarta, 31 Juli 2025

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(apt. Ines Arsiningtyas, S.Farm., M.Sc., Ph.D.)

TEKNOBIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

EFEKTIVITAS SEDIAAN KUMUR EKSTRAK SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP *Streptococcus mutans*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Kenfinsenli

NPM: 180801946

Konsentrasi Studi: Teknobio-Industri

Dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan pada 17 Juli 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping



(Drs. P. Kianto Atmodjo, M. Si.)



(Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Kenfinsenli

NPM : 180801946

Judul Skripsi : Efektivitas Sediaan Kumur Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus*) dalam mengurangi bakteri *Streptococcus mutans*

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 11 Juli 2025

Yang menyatakan,



Kenfinsenli

NPM: 180801946

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis hantarkan terhadap Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan Skripsi dengan judul “Efektivitas Sediaan Kumur Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*” untuk diuji sebagai salah satu syarat ketentuan lulus Sarjana S1 Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penelitian pada program studi Biologi dilakukan di Laboratorium Teknobia Industri di Gedung Thomas Aquinas Kampus II Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Skripsi sebagai tantangan akhir dalam masa kuliah adalah tugas yang harus diselesaikan namun juga memperbolehkan penulis untuk menggunakan segala wawasan dan ilmu yang telah dipelajari selama kuliah.

Skripsi ini dapat diselesaikan tidak terlepas dari keberadaan dukungan baik secara materi maupun mental, dari beragam pihak yang bersangkutan dan yang telah membimbing penulis selama ini. Oleh karena itu, penulis menggunakan kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih yang tulus terhadap:

1. apt. Ines Septi Arsiningtyas, S.Farm., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang sudah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi serta memberikan panduan berhubungan dengan topik teknologi obat berbasis tumbuhan.

2. Dra. L. Indah Murwani Y., M.Si. selaku Kepala Prodi Program Studi Biologi yang telah memastikan penyelesaian studi penulis seiring waktu.
3. Dr. Nelsiani To'bungan, S.Pd., M.Sc. selaku kepala Laboratorium Tekno Industri yang telah memfasilitasi laboratorium Teknobio-Industri beserta alat-alatnya yang berhubungan dengan penelitian.
4. Ibu Fransisca Romana Sulistyowati selaku staf laboratorium yang telah membimbing penulis dalam menggunakan alat-alat dan fasilitas sarana laboratorium Teknobio-Industri.
5. Drs. P. Kianto Atmodjo, M. Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah memantau dan membimbing dengan bijak dan baik penelitian dan penulisan skripsi ini.
6. Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping yang memberikan masukan dan wawasan untuk penyelesaian tugas akhir, serta dengan sabar mengingatkan penulis akan proses menyelesaikan kuliah.
7. Seluruh dosen dan staf Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah mendukung usaha menyelesaikan kuliah dan memberikan ilmu pengetahuan yang luar biasa selama masa studi.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang memberikan dukungan materil dan moral selama masa studi dan pembuatan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar Skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan dalam penulisan Skripsi.

Yogyakarta, 14 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	3
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Serai Dapur	7
B. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	12
C. Flavonoid	13
D. Aktivitas Antioksidan.....	14
E. Sediaan Kumur.....	15
F. Obat Kumur Betadine.....	16
G. Hipotesis	16
III. METODE PENELITIAN.....	18
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
B. Alat dan Bahan.....	18
C. Rancangan Percobaan.....	19
D. Tahap Penelitian.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Simplisia Serai Dapur dan Ekstraksi.....	34
B. Skrining Fitokimia	35
C. Kadar Flavonoid Total dan IC ₅₀	37
D. Uji Antibakteri	39
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Simpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	10
Tabel 2. Mekanisme Metabolit Sekunder	11
Tabel 3. Rancangan Percobaan Daya Hambat Bakteri Sediaan Kumur	20
Tabel 4. Formulasi Sediaan Kumur Ekstrak Serai.....	30
Tabel 5. Hasil Skrining Fitokimia Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>) Penelitian.....	36

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Tanaman serai.....	9
Gambar 2. <i>Streptococcus mutans</i> dari pengamatan mikroskop elektron imbasan	13
Gambar 3. <i>Streptococcus mutans</i> dari Pengamatan mikroskop elektron transmisi	13
Gambar 4. Grafik kurva baku flavonoid	37
Gambar 5. Grafik kurva baku antioksidan	39
Gambar 6. Sediaan kumur ekstrak serai dapur	40
Gambar 7. Inokulasi bakteri <i>Streptococcus mutans</i> pada media <i>Nutrient Agar</i> ...	40
Gambar 8. Pengamatan pengecatan gram bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	41
Gambar 9. Hasil uji antibakteri	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sertifikat analisis <i>Streptococcus mutans</i>	47
Lampiran 2. Informasi produk bakteri <i>Streptococcus mutans</i> dari Agavi Lab	48
Lampiran 3. Ekstrak serai dapur sebelum pengujian	48
Lampiran 4. Hasil uji kualitatif flavonoid Dragendorff	49
Lampiran 5. Hasil uji kualitatif flavonoid Mayer	49
Lampiran 6. Hasil uji kualitatif terpenoid	50
Lampiran 7. Hasil uji kualitatif fenol	50
Lampiran 8. Hasil uji kualitatif flavonoid menggunakan ekstrak pekat serai dapur	50

INTISARI

Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) adalah tanaman yang sering digunakan sebagai bumbu masak dan memiliki khasiat kesehatan. Serai dapur diketahui memiliki kandungan zat aktif yang telah digunakan untuk aplikasi obat secara farmakologis maupun etnobilogis untuk penyakit seperti batuk, influenza, malaria, penyakit peradangan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji efektivitas antibakteri serai dapur sebagai sediaan obat kumur terhadap bakteri rongga mulut. Rongga mulut adalah lokasi dalam tubuh yang kompleks karena berbagai mikroorganisme patogen berkumpul dan berpropagasi, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti karies gigi, penyakit periodontal, infeksi pulpa, dan infeksi sistematik lainnya. Sampel bakteri yang digunakan untuk uji ini adalah *Streptococcus mutans*, bakteri yang muncul pada rongga mulut dan menyebabkan karies karena sifat asidogenik dan asiduriknya. Pengujian dilakukan dengan skrining fitokimia metabolit sekunder ekstrak etanol *C. citratus* seperti flavonoid dan antioksidan, lalu diformulasikan menjadi sediaan kumur. Sediaan diberikan pada lubang sumuran kultur bakteri *S. mutans* dan perubahan pertumbuhan bakteri diamati selama 1-2 hari. Hasil penelitian diamati menunjukkan jumlah rata-rata flavonoid sebesar 5,2% dalam 50 mg dan jumlah rata-rata antioksidan untuk aktivitas inhibisi IC₅₀ adalah 7491,7 ppm. Hasil sumuran yang diamati tidak menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan fitokimia serai dapur dikategorikan lemah dan tidak cukup kuat untuk menghambat bakteri penyebab penyakit seperti karies.

Kata kunci: Serai dapur, *Streptococcus mutans*, Flavonoid, IC₅₀, Zona daya hambat