

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS REBUSAN DAN PERASAN DAUN
KITOLOD DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
BAKTERI *Streptococcus Grup A (S. pyogenes)***



Oleh:

PUTU EVA LESTARIANI
NIM. P07134221069

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

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS REBUSAN DAN PERASAN DAUN
KITOLOD DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
BAKTERI *Streptococcus Grup A (S. pyogenes)***

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

Oleh:

**PUTU EVA LESTARIANI
NIM. P07134221069**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS REBUSAN DAN PERASAN DAUN
KITOLOD DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
BAKTERI *Streptococcus Grup A (S. pyogenes)***

OLEH

PUTU EVA LESTARIANI
NIM. P07134221069

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



I Nyoman Jirna, SKM., M.Si
NIP. 197205211997031001

Pembimbing Pendamping:



Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz., M.Biomed
NIP. 197711302000032001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL:

**UJI EFEKTIVITAS REBUSAN DAN PERASAN DAUN
KITOLOD DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
BAKTERI *Streptococcus Grup A (S. pyogenes)***

Oleh:

PUTU EVA LESTARIANI

NIM. P07134221069

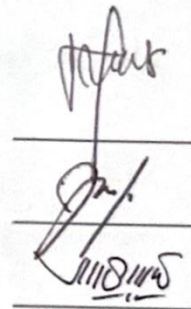
TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI: RABU

TANGGAL: 14 MEI 2025

TIM PENGUJI

1. I Nyoman Gede Suyasa, SKM., M.Si (Ketua Penguji)
2. I Nyoman Jirna, SKM., M.Si (Anggota Penguji 1)
3. Cokorda Dewi Widhya Hana (Anggota Penguji 2)
Sundari, SKM., M.Si



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



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putu Eva Lestariani

NIM : P07134221069

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Program : Sarjana Terapan

Tahun Akademik : 2024/2025

Alamat : Mayang Sari 2, Denpasar Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul Uji Efektivitas Rebusan Dan Perasan Daun Kitolod Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus grup A (S. pyogenes)* adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah 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, Mei 2025
Yang membuat pernyataan,



Putu Eva Lestariani
NIM. P07134221069

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan dihadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya yang selalu mengiringi saya dapat menyelesaikan Skripsi tepat pada waktunya.

Terima kasih kepada orang tua dan keluarga saya yang selalu menemani dan memberikan dukungan baik secara materi maupun moral sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Terima kasih kepada dosen pembimbing dan seluruh dosen Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah mendampingi dan meluangkan waktu, tenaga, serta ilmu yang dimiliki untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Terima kasih kepada diri saya sendiri karena sudah menyelesaikan Skripsi ini dengan tepat waktu.

Terima kasih kepada teman-teman ATLM angkatan 2021 atas pengalaman selama 4 tahun yang sangat berkesan.

-Terima kasih-

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Putu Eva Lestariani lahir di Desa Selat, Buleleng, Bali pada 26 November 2002 dari pasangan Kadek Eka Sudiawan dan Ni Ketut Pariani. Penulis merupakan anak tunggal. Penulis mengawali pendidikan di jenjang taman kanak-kanak TK Widya Kumara Sari dari tahun 2008 hingga 2009, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Dasar di SD N 5 Tamblang dari tahun 2009 hingga 2015, dan kemudian dilanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP N 2 Kubutambahan dari tahun 2015 hingga 2018, lalu penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA N 1 Kubutambahan dari tahun 2018 hingga 2021. Setelah selesai menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Atas pada tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Poltekkes Kemenkes Denpasar dan mengambil jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan.

**EFFECTIVENESS TEST BOILED AND SQUEEZED
KITOLOD LEAVES IN INHIBITING THE GROWTH
OF Group A *Streptococcus* (*S. pyogenes*)**

ABSTRACT

Isotoma longiflora (kitolod) is a plant known to contain antibacterial compounds such as flavonoids, alkaloids, and saponins. This study aimed to compare the effectiveness of boiled and squeezed kitolod leaf preparations in inhibiting the growth of *Streptococcus pyogenes*, a pathogenic bacterium that causes upper respiratory tract infections such as pharyngitis and tonsillitis. The method used was the disk diffusion test on *Mueller Hinton Agar* (MHA) supplemented with 5% sheep blood. Kitolod leaves were processed into two preparations boiled and squeezed with concentrations of 50%, 65%, 80%, and 95%. The results showed that the inhibition zones for the boiled preparation ranged from 4.79 mm to 10.82 mm, while those for the squeezed preparation ranged from 3.96 mm to 8.26 mm. These findings indicate that both preparations exhibit antibacterial activity, although the boiled preparation demonstrated a larger inhibition zone. This correlates with the results of flavonoid, tannin, and phenol content tests, which showed higher levels of active compounds in the boiled preparation. A *Two-Way* ANOVA test showed a significance value of ≤ 0.05 , indicating a statistically significant difference in inhibition zones between the boiled and squeezed methods across all tested concentrations.

Keywords: *Isotoma longiflora*, *S. pyogenes*, boiled extract, squeezed extract.

**UJI EFEKTIVITAS REBUSAN DAN PERASAN DAUN
KITOLOD DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
BAKTERI *Streptococcus Grup A (S. pyogenes)***

ABSTRAK

Kitolod (*Isotoma longiflora*) merupakan tanaman yang dikenal memiliki senyawa antibakteri seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas antara rebusan dan perasan daun kitolod dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*, yaitu bakteri patogen penyebab infeksi saluran pernapasan atas seperti faringitis dan tonsilitis. Metode yang digunakan adalah uji difusi cakram dengan menggunakan media *Mueller Hinton Agar* (MHA) yang ditambah darah domba sebanyak 5%. Daun kitolod diolah menjadi dua bentuk sediaan yaitu rebusan dan perasan dengan varian konsentrasi 50%, 65%, 80%, dan 95%. Hasil zona daya hambat yang terbentuk yaitu pada rebusan daun kitolod memiliki zona daya hambat berkisar dari 4,7925 mm hingga 10,81667 mm sedangkan untuk perasan daun kitolod memiliki zona daya hambat berkisar dari 3,964 mm hingga 8,256 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua sediaan memiliki aktivitas antibakteri, namun pada sediaan rebusan menunjukkan zona daya hambat yang lebih besar. Ini sesuai dengan hasil uji kadar flavonoid, kadar tanin, dan kadar fenol yang menunjukkan kadar pada rebusan lebih besar dari pada perasan. Pada uji *Two-Way* ANOVA didapatkan nilai $\text{sig} \leq 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan signifikan pada zona daya hambat pada metode rebusan dan perasan daun kitolod dengan konsentrasi 50%, 65%, 80% dan 95%.

Kata Kunci: Kitolod, *S. pyogenes*, rebusan, perasan.

RINGKASAN PENELITIAN

UJI EFEKTIVITAS REBUSAN DAN PERASAN DAUN KITOLOD DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus Grup A (S. pyogenes)*

Oleh: Putu Eva Lestariani (P07134221069)

Bakteri *Streptococcus pyogenes* adalah salah satu bakteri patogen penyebab infeksi, bakteri ini dapat menginfeksi saluran pernapasan yaitu tenggorokan. Di Indonesia sekitar 20-35% sakit atau radang tenggorokan disebabkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus pyogenes* atau disebut juga *Streptococcus Grup A*. Antibiotik dapat menghambat ataupun membunuh mikroorganisme penyebab infeksi. Namun penggunaan antibiotik yang meluas dan tidak rasional menyebabkan tingginya risiko resistensi antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai anjuran medis dan secara berlebihan berpotensi mengakibatkan perpanjangan penyakit (*prolonged illness*) dan meningkatnya risiko kematian (*greater risk of death*). Untuk itu dapat digunakan alternatif lain dalam pengobatan infeksi bakteri ini yaitu dengan pengobatan dari bahan alam. Salah satu bahan alam yang biasa dijadikan obat radang tenggorokan oleh masyarakat adalah daun kitolod, dengan senyawa metabolit yang dimiliki daun kitolod mampu memberikan sifat antibakteri, daun kitolod biasa diolah dengan direbus atau diperas. Oleh itu untuk mengetahui aktivitas antibakteri pada daun kitolod yang direbus dan diperas pada varian konsentrasi 50%, 65%, 80%, dan 95% digunakan uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram dengan media *Mueller Hinton Agar* yang ditambah darah domba sebanyak 5%. Adapun penggunaan kontrol kerja pada penelitian yaitu kontrol positif dengan antibiotik amoxicillin 10 mcg dan kontrol negatif aquades.

Hasil uji aktivitas antibakteri nantinya akan berupa zona daya hambat yang terbentuk kemudian diukur dengan jangka sorong dengan satuan milimeter (mm). Selain itu dilakukan juga uji skrining fitokimia dan uji kadar flavonoid, kadar tanin, dan kadar fenol dengan hasil uji skrining teridentifikasi senyawa yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, saponin, dan terpenoid pada rebusan dan perasan.

Sedangkan uji kadar flavonoid, kadar tanin, dan kadar fenol secara berturut yaitu pada rebusan 8.297 mg QE/100, 135.870 mg TAE/100g, 751.28 mg GAE/100g dan pada perasan daun kitolod adalah 5.324 mg QE/100g, 65.365 mg TAE/100g, 525.30 mg GAE/100g. Dan untuk zona daya hambat pada sampel rebusan daun kitolod dengan konsentrasi 50%, 65%, 80%, 95% mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* dengan rerata ukuran zona daya hambat pada konsentrasi 50% sebesar 4,7925 mm (resisten), konsentrasi 65% sebesar 6,5425 mm (resisten), konsentrasi 80% sebesar 9,2825 mm (intermediet), dan pada konsentrasi 95% sebesar 10,8167 mm (intermediet), sedangkan pada sampel perasan daun kitolod dengan konsentrasi 50%, 65%, 80%, 95% mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* dengan rerata ukuran zona daya hambat pada konsentrasi 50% sebesar 3,964 mm (resisten), konsentrasi 65% sebesar 5,412 mm (resisten), konsentrasi 80% sebesar 6,108 mm (resisten), dan pada konsentrasi 95% sebesar 8,256 mm (intermediet). Data yang didapatkan akan dianalisis dengan aplikasi *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) dengan uji *Two Way* ANOVA dengan hasil nilai $\text{sig} \leq 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan signifikan pada zona daya hambat pada metode rebusan dan perasan daun kitolod dengan konsentrasi 50%, 65%, 80% dan 95%.

Daftar Bacaan: 64 (2016-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Rebusan Dan Perasan Daun Kitolod Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus grup A (S. pyogenes)*” dapat diselesaikan dengan baik.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Denpasar. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak menerima dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Sri Rahayu, S.Tr.Keb, S.Kep, Ners, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dyanaputri, S.KM., M.PH, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah membantu kelancaran proses administrasi serta kelangsungan proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan, membantu kelancaran proses administrasi serta kelangsungan proses penyusunan skripsi.
4. Bapak I Nyoman Jirna, S.KM., M.S selaku pembimbing utama skripsi yang selalu memberi arahan, membimbing, dan membantu untuk keberlangsungan

proses penyusunan skripsi.

5. Ibu Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz., M.Biomed selaku pembimbing pendamping skripsi yang selalu memberi arahan, membimbing, dan membantu untuk keberlangsungan proses penyusunan skripsi.
6. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi.
7. Serta keluarga dan teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi referensi yang berguna bagi pembaca dan peneliti selanjutnya.

Denpasar, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vii
ABSTRAK.....	viii
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	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Bakteri <i>Streptococcus Grup A (S. pyogenes)</i>	7
B. Tumbuhan Daun Kitolod	12
C. Uji Fitokimia Kualitatif dan Kuantitatif.....	16

D.	Uji Aktivitas Antibakteri	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	27
D.	Sampel	28
E.	Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	35
F.	Pengolahan dan Analisa Data	36
G.	Etika Penelitian	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		40
A.	Hasil Penelitian	40
B.	Hasil Analisa Data	43
C.	Pembahasan	46
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		53
A.	Simpulan	53
B.	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN		60

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional.....	24
Tabel 2 Desain Penelitian.....	26
Tabel 3 Pengenceran Sampel.....	34
Tabel 4 Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	41
Tabel 5 Hasil Uji Fitokimia Kuantitatif.....	41
Tabel 6 Hasil Zona Daya Hambat.....	42
Tabel 7 Uji Normalitas.....	43
Tabel 8 Uji <i>Levene's</i>	44
Tabel 9 Uji <i>Two-Way ANOVA</i>	44
Tabel 10 Uji <i>Post-Hoc</i> LSD.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bakteri <i>Streptococcus pyogenes</i>	7
Gambar 2 Daun Kitolod.....	12
Gambar 3 Kerangka Konsep.....	22
Gambar 4 Alur Penelitian.....	27
Gambar 5 Preparasi Sampel.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	60
Lampiran 2 Etik Penelitian	62
Lampiran 3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Rebusan	64
Lampiran 4 Hasil Uji Skrining Fitokimia Perasan.....	65
Lampiran 5 Hasil Fitokimia Kuantitatif	66
Lampiran 6 Hasil Uji Antibakteri	66
Lampiran 7 Hasil Uji Statistik	68
Lampiran 8 Dokumentasi Zona Daya Hambat	70
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian	71
Lampiran 10 Hasil Turnitin	73

DAFTAR SINGKATAN

OHT	: Obat Herbal Terstandarisasi
ISK	: Infeksi Saluran Kemih
HPLC	: <i>High Performance Liquid Chromatography</i>
GC	: Kromatografi Gas
NMR	: <i>Nuclear Magnetic Resonance</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
NCCLS	: <i>National Committee for Clinical Laboratory Standard</i>
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
MHA	: <i>Mueller-Hinton Agar</i>
DMSO	: Dimetil Sulfoksida
BSC	: <i>Biosafety Cabinet</i>
AlCl ₃	: Aluminium Klorida
Na ₂ CO ₃	: Natrium Karbonat
HCl	: Hidrogen Klorida
FeCl ₃	: <i>Ferric Chloride</i>
NaOH	: Natrium Hidroksida
NaCl	: Natrium Klorida
H ₂ SO ₄	: Asam Sulfat
mcg	: Mikrogram
ml	: Mililiter
mm	: Milimeter
nm	: Nanometer