

**UJI AKTIVITAS SEDIAAN *MOUTHWASH* DARI EKSTRAK ETANOL
DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides*) TERHADAP
BAKTERI *Streptococcus mutans* DENGAN METODE DIFUSI DISK**

SKRIPSI



**DISUSUN OLEH :
AMELIA NURAZIZAH
1811102415007**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
2022**

**Uji Aktivitas Sediaan *Mouthwash* dari Ekstrak Etanol Daun Sintrong
(*Crassocephalum crepidioides*) terhadap Bakteri *Streptococcus
mutans* dengan Metode Difusi Disk**

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi



**Disusun Oleh :
Amelia Nurazizah
1811102415007**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMNATAN TIMUR
2022**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Amelia Nurazizah
Nomor Induk Mahasiswa : 1811102415007
Program Studi : S1 Farmasi
Judul Skripsi : Uji Aktivitas Sediaan *Mouthwash* dari
Ekstrak Etanol Daun Sintrong
(*Crassocephalum crepidioides*) terhadap
Bakteri *Streptococcus mutans* dengan Metode
Difusi Disk

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, Tahun 2010).

Samarinda, Desember 2021



Amelia Nurazizah

NIM. 18111024151007

LEMBAR PERSETUJUAN

**UJI AKTIVITAS SEDIAAN *MOUTHWASH* DARI EKSTRAK ETANOL
DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides*) TERHADAP
BAKTERI *Streptococcus mutans* DENGAN METODE DIFUSI DISK**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

Amelia Nurazizah

1811102415007

Disetujui untuk diujikan

Pada tanggal 8 Juli 2022

Pembimbing



Chaerul Fadly Mochtar Luthfi M, S. Farm., M. Biomed

NIDN-1115099202

Mengetahui,

Koordinator Mata Ajar Skripsi



Apt. Rizki Nur Azmi, M. Farm

NIDN. 1102069201

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS SEDIAAN MOUTHWASH DARI EKSTRAK ETANOL
DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides*) TERHADAP
BAKTERI *Streptococcus mutans* DENGAN METODE DIFUSI DISK**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

Amelia Nurazizah

1811102415007

**Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal 8 Juli 2022**

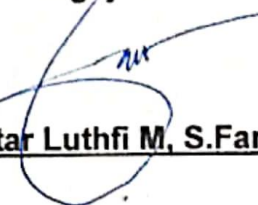
Penguji 1



Apt. Wirnawati, S. Farm., M. SI

NIDN. 1103068801

Penguji 2



Chaerul Fadly Mochtar Luthfi M, S.Farm., M.Biomed

NIDN. 1115099202

Mengetahui,

Ketua

Program Studi S1 Farmasi



Apt. Ika Ayu Mentari, M.Farm

NIDN. 1121019201

MOTTO

The most important thing isn't how fast you walk, but how you walk until the finish line. Don't stop even if you walk slowly.

- Park Sungjin

**Uji Aktivitas Sediaan *Mouthwash* dari Ekstrak Etanol Daun Sintrong
(*Crassocephalum crepidioides*) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* dengan
Metode Difusi Disk**

Amelia Nurazizah¹, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi²
**Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan
Timur, Samarinda, Indonesia**
Email: amelianurazizahh10@gmail.com

INTISARI

Latar Belakang: Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang banyak dialami adalah karies gigi. Karies gigi disebabkan oleh infeksi bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans*. Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) merupakan salah satu tumbuhan obat yang terdapat di Indonesia yang dapat berfungsi sebagai antibakteri karena mengandung senyawa berupa flavonoid, tanin, saponin, dan fenol.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Metode Penelitian: Penelitian ini dilakukan secara ekperimental, dilakukan ekstraksi pada daun sintrong dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol daun sintrong kemudian dibuat menjadi formulasi *mouthwash* dengan variasi konsentrasi 0%, 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, dan 100%. Uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi disk. Formulasi 0% digunakan sebagai kontrol negatif dan *Chlorhexidine* 0,2% digunakan sebagai kontrol positif. Lalu dianalisis dengan metode One Way ANOVA dan Post Hoc Tukey.

Hasil Penelitian: Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun sintrong pada konsentrasi 10%; 30%; 50%; 70%; 90% dan 100% yaitu 5,01 mm; 5,12 mm; 6,02 mm; 6,15 mm; 6,92 mm; dan 8,09 mm. Tujuh formulasi *mouthwash* terhadap pertumbuhan bakteri *S.mutans* menunjukkan hasil signifikan ($p < 0,05$).

Kesimpulan: Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun sintrong dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans* dengan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) 10% dengan diameter zona hambat 5,01 mm dikategorikan sedang.

Kata kunci: Antibakteri, *mouthwash*, ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*), *Streptococcus mutans*

Activity Test of Mouthwash Preparations from Ethanol Extract of Sintrong Leaves (*Crassocephalum crepidiodes*) Against *Streptococcus Mutans* with Disk Diffusion Method

Amelia Nurazizah¹, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi²
Pharmacy Study Program, Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah Kalimantan Timur University, Samarinda, Indonesia
Email: amelianurazizahh10@gmail.com

ABSTRACT

Background: One of the most common dental and oral health problems is dental caries. Dental caries is caused by infection with cariogenic bacteria such as *Streptococcus mutans*. Sintrong (*Crassocephalum crepidiodes*) is one of the medicinal plants found in Indonesia that can function as an antibacterial because it contains compounds such as flavonoids, tannins, saponins, and phenols.

Research Objectives: This study aimed to determine the antibacterial activity of mouthwash preparations of ethanol extract of sintrong leaves (*Crassocephalum crepidiodes*) against *Streptococcus mutans* bacteria.

Methods: This research was conducted experimentally, extracted from sintrong leaves by maceration method using 96% ethanol as solvent. The ethanolic extract of sintrong leaves was then made into a mouthwash formulation with various concentrations of 0%, 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, and 100%. Antibacterial test was carried out by disk diffusion method. The 0% formulation was used as a negative control and 0.2% Chlorhexidine was used as a positive control.

Results: The results of the antibacterial activity test for mouthwash preparations of ethanol extract of sintrong leaves at a concentration of 10%; 30%; 50%; 70%; 90% and 100% ie 5.01 mm; 5.12 mm; 6.02 mm; 6.15 mm; 6.92 mm; and 8.09 mm. Seven mouthwash formulations on the growth of *S. mutans* bacteria showed significant results ($p < 0.05$).

Conclusions: The results of the antibacterial activity test for mouthwash preparations of soursop leaf ethanol extract can inhibit the growth of *S. mutans* bacteria with a Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of 10% with an inhibition zone diameter of 5.01 mm categorized as moderate.

Keywords: Antibacterial, mouthwash, *Crassocephalum crepidiodes* leaves ethanol extract, *Streptococcus mutans*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Aktivitas Sediaan *Mouthwash* dari Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crassochepalum crepidioides*) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* dengan Metode Difusi Disk". Tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan dari semua pihak dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua dan saudara-saudara saya yang sangat saya cintai dan seluruh keluarga saya yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang dan nasihat, serta dukungan kepada saya.
2. Dr. Hasyrul Hamzah, S,Farm., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Apt. Ika Ayu Mentari, M. Farm selaku Ketua Jurusan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur atas petunjuk dan nasehatnya kepada penulis.
4. Apt. Sylvan Septian Ressaydy, S.Farm, M. Farm, Apt, selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menyelesaikan studi di Jurusan Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
5. Chaerul Fadly Mochtar Luthfi M, S.Farm., M. Biomed, selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik.

6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang telah memberikan ilmu dan arahan untuk menyelesaikan skripsi dengan baik.
7. Teman-teman seperjuangan sekaligus sahabat, Julyana Sulistiani, Rani Nur Afifah, Rekha Nabila Salsabila, Meliyana Dwi Pangesti, Muhammad Paris Alparizi, Dewi Wardah, Elisabeth Melani, Yohanes Sura Dore, Muhammad Isdar, Eviyanti, dan Nadillah Junindi yang selalu mendengarkan keluh kesah dan menghibur saya.
8. Seluruh mahasiswa Fakultas Farmasi angkatan 2018 dan teman satu bimbingan saya yang telah membantu dan memberikan semangat.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna, semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah turut membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca dalam menerapkan proses pendidikan kearah yang lebih baik lagi. Terimakasih.

Samarinda, Juli 2022

Penulis,

Amelia Nurazizah

NIM. 181110241007

DAFTAR SINGKATAN

DNA	= <i>Deoxyribonucleic acid</i>
<i>E. coli</i>	= <i>Escherichia coli</i>
g	= gram
KBM	= Konsentrasi Bakterisidal Minimum
KHM	= Konsentrasi Hambat Minimum
LAF	= <i>Laminar Air Flow</i>
ml	= mililiter
mm	= milimeter
NA	= <i>Nutrient Agar</i>
Riskesdas	= Riset Kesehatan Masyarakat
<i>S. mutans</i>	= <i>Streptococcus mutans</i>
<i>S. aureus</i>	= <i>Staphylococcus aureus</i>
µg	= mikrogram

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Telaah Pustaka	7
1. Sintrong (<i>Crassocephalum crepidioides</i>)	7
a. Klasifikasi Tumbuhan Sintrong	7
b. Morfologi Tumbuhan Sintrong	8
c. Kandungan Kimia	8
d. Manfaat Tumbuhan Sintrong	9
2. Ekstraksi.....	10
a. Ekstraksi cara dingin	10
b. Ekstraksi cara panas	11
3. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	12

a. Morfologi <i>Streptococcus mutans</i>	13
b. Patogenitas <i>Streptococcus mutans</i>	14
c. Penyakit yang disebabkan Oleh Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	15
4. Antibakteri dan Metode Uji Aktivitas Antibakteri	16
a. Antibakteri	16
b. Uji Aktivitas Antimikroba	16
5. <i>Mouthwash</i>	18
a. Keuntungan	18
b. Kerugian	19
c. Komposisi <i>Mouthwash</i>	19
B. Kerangka Teori Penelitian	22
C. Kerangka Konsep Penelitian	23
D. Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Rancangan Penelitian	24
B. Subjek dan Objek Penelitian	24
C. Waktu dan Tempat Penelitian	24
D. Definisi Operasional	24
E. Instrument Penelitian	25
1. Alat	25
2. Bahan	25
F. Metode Pengumpulan Data	25
1. Pengambilan Sampel	25
2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sintrong	26
3. Pembuatan Formulasi Sediaan <i>Mouthwash</i>	26
4. Pembuatan Media Agar	27
5. Inokulasi Bakteri Pada Media Agar Miring	28
6. Pembuatan Larutan Standar 0,5 <i>McFarland</i>	28
7. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji	28
8. Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi	28
G. Teknik Analisis Data	29
H. Etika Penelitian	29

I. Alur Jalannya Penelitian.....	30
J. Jadwal Penelitian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil Penelitian	32
1. Identifikasi Tanaman	32
2. Hasil Uji Organoleptik Sediaan <i>Mouthwash</i>	32
3. Hasil Uji pH Sediaan <i>Mouthwash</i>	33
4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi <i>Mouthwash</i> Ekstrak Etanol Daun Sintrong	33
5. Grafik Diameter Zona Hambat Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ...	34
B. Pembahasan.....	34
C. Keterbatasan Penelitian	39
BAB V PENUTUP	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	4
Tabel 2. Klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri	17
Tabel 3. Formulasi sediaan <i>mouthwash</i>	26
Tabel 4. Jadwal penelitian	31
Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik.....	32
Tabel 6. Hasil Uji pH	33
Tabel 7. Diameter Zona Hambat Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Sintrong.....	8
Gambar 2. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	13
Gambar 3. Karies Gigi	15
Gambar 4. Plak Gigi	15
Gambar 5. Bagan Kerangka Teori	21
Gambar 6. Bagan Kerangka Konsep	22
Gambar 7. Alur Penelitian.....	30
Gambar 8. Grafik Diameter Zona Hambat Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Balasan Laboratorium
- Lampiran 4 Surat Izin Determinasi Tanaman
- Lampiran 5 Hasil Identifikasi Determinasi Tumbuhan Sintrong
- Lampiran 6 Pengolahan Sampel dan Ekstraksi
- Lampiran 7 Perhitungan Bahan
- Lampiran 8 Formulasi *Mouthwash*
- Lampiran 9 Hasil Uji pH Sediaan *Mouthwash*
- Lampiran 10 Hasil Uji Antibakteri dengan Metode Difusi Disk
- Lampiran 11 Hasil Uji SPSS
- Lampiran 12 Lembar Konsultasi
- Lampiran 13 Uji Plagiasi