

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

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH :**

**AMALIA RAHMA**

**1811102415006**

**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 Dilusi**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai persyaratan untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi*



**Disusun Oleh :**

**Amalia Rahma**

**1811102415006**

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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amalia Rahma  
NIM : 1811102415006  
Program Studi : S1 Farmasi  
Judul Penelitian : Uji Aktivitas Sediaan *Mouthwash* Dari Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Dengan Metode Dilusi

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat Dalam penelitian ini, maka Saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2010).

Samarinda, 7 Juli 2022



Amalia Rahma  
1811102415006

**LEMBAR PERSETUJUAN**

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

**SKRIPSI**

**DISUSUN OLEH :**

**Amalia Rahma**

**1811102415006**

**Disetujui untuk di ujikan**

**Pada tanggal 8 Juli 2022**

**Pembimbing**



**Chaerul Fadly Mochtar Luthfi M, 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 DILUSI**

**SKRIPSI**

**DISUSUN OLEH :**

**Amalia Rahma**

**1811102415006**

**Diseminarkan dan Diujikan**

**Pada tanggal 8 Juli 2022**

**Penguji 1**

**Apt. Wurnawati, S.Farm., M.Si**

**NIDN. 1103068801**

**Penguji 2**

**Chaerul Fadly Mochtar Luthfi M, M. Biomed**

**NIDN. 1115099202**

**Mengetahui,**

**Ketua**

**Program Studi S1 Farmasi**



**Apt. Ika Ayu Mentari, M. Farm**

**NIDN. 1121019201**

## **MOTTO**

*"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat"*

(Q.S. Al-Mujadalah : 11)

*"You don't need to feel rushed. You don't need to think that it's a must when you graduate from college you have to make money just because you're an adult. Try to find what you want to do slowly. It's never too late to start something. Age doesn't matter. You have to find what you want to do and enjoy the job without regrets"*

- Na Jaemin

**Uji Aktivitas Sediaan *Mouthwash* dari Ekstrak Etanol Daun Sintrong  
(*Crassocephalum crepidiodes*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* dengan  
Metode Dilusi**

**Amalia Rahma<sup>1</sup>, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi<sup>2</sup>**  
**Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan  
Timur, Kota Samarinda, Indonesia**  
\*Email : [amalarahmaa7@gmail.com](mailto:amalarahmaa7@gmail.com)

**INTISARI**

**Latar belakang** penelitian ini adalah masalah kesehatan gigi, yakni karies gigi. Karies gigi disebabkan oleh infeksi bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans*. Sintrong (*Crassocephalum crepidiodes*) diketahui berkhasiat sebagai antibakteri.

**Tujuan penelitian** ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa antibakteri yang terdapat pada formulasi *mouthwash* dari ekstrak etanol daun sintrong, serta mencari nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) dan KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

**Metode penelitian** berupa penelitian kuantitatif, yaitu eksperimental murni. Metode dilusi digunakan untuk mendapatkan nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) dan KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum). Parameter KHM adalah kekeruhan larutan uji, sedangkan parameter KBM adalah munculnya bercak putih atau koloni bakteri pada media.

**Hasil penelitian** didapatkan bahwa senyawa flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol pada daun sintrong berpotensi sebagai antibakteri dengan mekanisme kerja mengganggu proses metabolisme bakteri, merusak membran sel, menghambat pembentukan dinding sel, dan mengganggu sintesis peptidoglikan bakteri.

**Kesimpulan** dari penelitian adalah hasil uji aktivitas antibakteri sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun sintrong dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai pencegahan dan pengobatan karies gigi.

**Kata kunci** : Antibakteri, *Streptococcus mutans*, daun sintrong

**Activity Test of Mouthwash Preparations from Ethanol Extract of Sintrong Leaves  
(Crassocephalum crepidioides) Against Streptococcus mutans Using Dilution  
Method**

**Amalia Rahma<sup>1</sup>, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi<sup>2</sup>**  
**Pharmacy Study Program, Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah University of East  
Kalimantan, Samarinda City, Indonesia**  
*\*Email: [amaljarahmaa7@gmail.com](mailto:amaljarahmaa7@gmail.com)*

**ABSTRACT**

**Background** of this research is dental and oral health problems, namely dental caries. Dental caries is caused by infection with cariogenic bacteria such as *Streptococcus mutans*. Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) known to be efficacious as an antibacterial.

**The objective of research** was to determine the content of antibacterial compounds contained in the mouthwash formulation from the ethanolic extract of sintrong leaves and to find the values of MIC (Minimum Inhibitory Concentration) and MBC (Minimum Bactericidal Concentration) against *Streptococcus mutans* bacteria.

**The form of research** is in the form of quantitative research, namely pure experimental. The dilution method was used to obtain the MIC (Minimum Inhibitory Concentration) and MBC (Minimum Bactericidal Concentration) values. The MIC parameter is the turbidity of the test solution, while the MBC parameter is the appearance of white spots or bacterial colonies on the media.

**The results** showed that the flavonoid compounds, saponins, tannins, and polyphenols in sintrong leaves have the potential as antibacterial with the mechanism of action of disrupting bacterial metabolic processes, damaging cell membranes, inhibiting cell wall formation, and interfering with bacterial peptidoglycan synthesis.

**The conclusions of research** of the antibacterial activity test of the ethanolic extract of ethanolic mouthwash preparations of sintrong leaves can inhibit the growth of *Streptococcus mutans* bacteria. The results of this study can be useful for the prevention and treatment of dental caries.

**Keywords:** Antibacterial, *Streptococcus mutans*, sintrong leaf



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Uji Aktivitas Sediaan *Mouthwash* dari Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* dengan Metode Dilusi” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Penulis menyadari bahwa selama pembuatan skripsi dan penelitian ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan, motivasi, serta bantuan dari beberapa pihak dari pelaksanaan hingga penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Ayahanda Hadrawi dan Ibunda Hj. Dian Fatriana, atas segala cinta, motivasi, bimbingan, serta doa restu yang diberikan secara tulus kepada penulis selama penyusunan skripsi.
2. Saudara saya tercinta, Fikri Az-Zikri Mahendra yang selalu mengingatkan penulis untuk bersabar dan mengingatkan dalam hal kebaikan.
3. Prof. Dr. H. Bambang Setiaji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Dr.Hasyrul Hamzah, S,Farm., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
5. Apt. Ika Ayu Mentari, M. Farm selaku Ketua Jurusan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur atas petunjuk dan nasehatnya kepada penulis.
6. Apt. Sylvan Septian Ressaydy, S.Farm., M.Farm., selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menyelesaikan studi di Jurusan Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

7. Apt. Rizki Nur Azmi, M.Farm. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
8. Chaerul Fadly Mochtar Luthfi M, S.Farm., M. Biomed., selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan kepada penulis sehingga dalam penyusunan skripsi ini berjalan lancar.
9. Untuk seluruh Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang telah memberikan ilmu dan arahan untuk menyelesaikan skripsi dengan baik.
10. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu. Khususnya rekan-rekan yang telah memberikan bantuan dan motivasi serta kekuatan kepada penulis.

Semoga Allah SWT memberikan pahala yang sebesar-besarnya kepada Bapak, Ibu, dan Saudara(i) atas kebaikan yang telah diberikan. Tidak ada kata lain yang dapat penulis sampaikan kecuali hal-hal diatas. Atas terselesaikannya skripsi ini, sekali lagi penulis ucapkan terima kasih.

Samarinda, 7 Juli 2022

Penulis,

Amalia Rahma

NIM. 1811102415006

## DAFTAR SINGKATAN

% b/b	= Persen bobot per bobot
atm	= Atmosfer standar / Tekanan
BaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O	= <i>Barium Chloride</i> / Barium Klorida Dihidrat
cP	= Centipoise
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	= Asam sulfat
KHM	= Konsentrasi Hambat Minimum
KBM	= Konsentrasi Bunuh Minimum
LAF	= <i>Laminar Air Flow</i>
MBC	= <i>Minimum Bactericidal Concentration</i>
MIC	= <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
NA	= <i>Nutrient Agar</i>
NB	= <i>Nutrient Broth</i>
Na-fosfat	= Natrium fosfat
Na-difosfat	= Natrium difosfat
NaCl	= Natrium Klorida
pH	= <i>Potential Hydrogen</i>

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Penelitian Dalam Pendekatan Islami.....	1
B. Latar Belakang Masalah .....	2
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
F. Keaslian Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>12</b>
A. Telaah Pustaka.....	12
1. Uraian Tumbuhan Sintrong.....	12
a. Klasifikasi Tumbuhan .....	12
b. Morfologi Tumbuhan .....	12
c. Penyebaran Tumbuhan.....	13
d. Kandungan Kimia Tumbuhan.....	13
e. Khasiat Tumbuhan .....	14
2. Simplisia .....	14
3. Ekstrak .....	15
4. Metode Ekstraksi .....	15

5. Uraian Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	17
a. Sistematikan Bakteri .....	17
b. Patogenesis Bakteri .....	18
6. Infeksi pada Mulut dan Gigi .....	18
7. Penyakit Akibat Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	19
a. Karies gigi .....	19
b. Plak Gigi.....	19
8. Uraian Sediaan <i>Mouthwash</i> .....	20
a. Pengertian Mouthwash.....	20
b. Keuntungan dan Kerugian Sediaan Mouthwash.....	20
c. Komposisi Sediaan Mouthwash .....	21
9. Metode Uji Antibakteri.....	24
B. Kerangka Teori Penelitian.....	28
C. Kerangka Konsep Penelitian.....	29
D. Hipotesis Penelitian .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
A. Rancangan Penelitian.....	30
B. Subjek dan Objek Penelitian .....	30
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	30
D. Definisi Operasional.....	31
E. Instrumen Penelitian .....	31
a. Alat Penelitian:.....	31
b. Bahan Penelitian:.....	31
F. Metode Pengumpulan Data .....	32
1. Pengumpulan Bahan Daun Sintrong.....	32
2. Pembuatan Serbuk Daun Sintrong .....	33
3. Ekstraksi Etanol Daun Sintrong .....	33
4. Pembuatan Formulasi Sediaan <i>Mouthwash</i> .....	34
5. Uji Aktivitas Antibakteri .....	34
G. Teknik Analisis Data .....	38
H. Etika Penelitian .....	39
I. Alur Jalannya Penelitian .....	39

J. Jadwal Penelitian.....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
A. Hasil Penelitian .....	41
1. Hasil Determinasi Tumbuhan.....	41
2. Hasil Pembuatan Formulasi <i>Mouthwash</i> .....	41
3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	42
B. Pembahasan.....	43
1. Pembuatan Simplisia .....	43
2. Pembuatan Ekstrak .....	44
3. Pembuatan Formulasi <i>Mouthwash</i> .....	46
4. Uji Aktivitas Antibakteri .....	48
C. Keterbatasan Penelitian .....	52
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>53</b>
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian .....	8
Tabel 2. Kandungan Sediaan <i>Mouthwash</i> .....	22
Tabel 3. Klasifikasi Daya Hambat Bakteri .....	25
Tabel 4. Formulasi Sediaan <i>Mouthwash</i> .....	32
Tabel 5. Jadwal Penelitian .....	40
Tabel 6. Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan <i>Mouthwash</i> .....	41
Tabel 7. Hasil Uji pH Sediaan <i>Mouthwash</i> .....	42
Tabel 8. Hasil Uji Dilusi KHM Formulasi <i>Mouthwash</i> .....	42
Tabel 9. Hasil Uji Dilusi KBM Formulasi <i>Mouthwash</i> .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Sintrong.....	12
Gambar 2. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	17
Gambar 3. Karies Gigi .....	19
Gambar 4. Plak Gigi .....	20
Gambar 5. Skema Kerangka Teori .....	28
Gambar 6. Skema Kerangka Konsep .....	29
Gambar 7. Skema Alur Jalannya Penelitian.....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 4 Surat Izin Determinasi
- Lampiran 5 Hasil Determinasi Tumbuhan
- Lampiran 6 Proses Pembuatan Simplisia & Ekstrak Etanol Daun Sintrong
- Lampiran 7 Hasil Pembuatan Formulasi Sediaan *Mouthwash*
- Lampiran 8 Perhitungan Bahan Formulasi Sediaan *Mouthwash*
- Lampiran 9 Hasil Uji pH Formulasi Sediaan *Mouthwash*
- Lampiran 10 Hasil Perbandingan Larutan Mc Farland & Suspensi Bakteri
- Lampiran 11 Hasil Uji Antibakteri Penentuan KHM
- Lampiran 12 Hasil Uji Antibakteri Penentuan KBM
- Lampiran 13 Lembar Konsultasi
- Lampiran 14 Hasil Uji Plagiasi