

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

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH :  
MUHAMMAD NAUFAL AULIA RACHMAN  
1811102415080**

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

**Uji Aktivitas Sediaan Permen Jelly 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 :**

**Muhammad Naufal Aulia Rachman**

**1811102415080**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2022**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Naufal Aulia Rachman

NIM : 1811102415080

Program Studi : S1 Farmasi

Judul Penelitian : Uji aktivitas sediaan permen jelly 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 pikiran saya sendiri.

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

Samarinda, 23 Desember 2021



Muhammad Naufal Aulia Rachman  
1811102415080

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

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

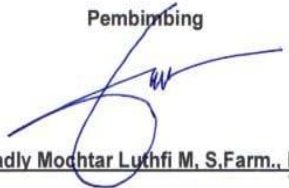
Muhammad Naufal Aulia Rachman

1811102415080

Disetujui untuk diujikan

Pada tanggal, 5 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 PERMEN JELLY DARI EKSTRAK ETANOL  
DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides*) TERHADAP  
BAKTERI *Streptococcus mutans* DENGAN METODE DIFUSI DISK

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

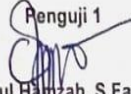
Muhammad Naufal Aulia Rachman

1811102415080

Diseminarkan dan Diujikan

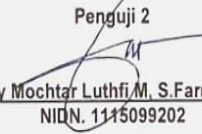
Pada tanggal, 8 Juli 2022

Penguji 1



Dr. Hasyrul Hamzah, S.Farm., M.Sc  
NIDN. 1113059301


Penguji 2



Chaerul Fadly Mochtar Luthfi, M. S.Farm., M.Biomed  
NIDN. 1145099202

Mengetahui,  
Ketua  
Program Studi S1 Farmasi



  
Ika Ayu Mentari, M.Farm  
NIDN. 1121019201

## **MOTTO**

"Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa."

(Ridwan Kamil)

"Tanpa impian, kita tidak akan meraih apa pun. Tanpa cinta, kita tidak akan merasakan apa pun, dan tanpa Allah, kita bukanlah siapa-siap"

(Mesut Ozil)

**Uji Aktivitas Sediaan Permen Jelly dari Ekstrak Etanol Daun Sintrong Terhadap  
Bakteri *Streptococcus mutans* dengan Metode Difusi Disk**

**Muhammad Naufal Aulia Rachman<sup>1</sup>, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi<sup>2</sup>  
Program Studi Farmasi, Fakultas Farmas, Universitas Muhammadiyah Kalimantan  
Timur**

Email : [naufalaulia30@gmail.com](mailto:naufalaulia30@gmail.com)

**INTISARI**

**Latar Belakang:** Permen jelly merupakan permen yang dibuat dari bahan air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berbentuk jernih transparan serta memiliki tekstur dan kekenyalan tertentu. Tanaman sintrong di Indonesia ditemukan pertama kali di Medan pada tahun 1926, lalu kemudian menyebar keseluruh Nusantara. *Streptococcus* merupakan strain bakteri yang mengawali pembentukan plak dan *Streptococcus mutans* merupakan penyebab utama adanya plak dan kariers gigi. *Streptococcus mutans* pertama kali diisolasi oleh Clark pada tahun 1924 dari gigi manusia yang manusia yang mempunyai kariers.

**Tujuan:** Untuk mengetahui aktifitas ekstrak etanol daun sintrong dalam bentuk permen jelly dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* merupakan kontributor signifikan kerusakan pada gigi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di laboratorium dengan metode difusi kertas cakram. Analisis uji ini dilakukan dengan mengukur zona hambat ekstrak etanol daun sintrong terhadap pertumbuhan bakteri. Hasil ekstrak etanol daun sintrong memiliki aktifitas terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*

**Metode Penelitian:** Dilakukan dengan cara eksperimental di laboratorium dengan metode difusi kertas cakram. Analisis uji ini dilakukan dengan mengukur zona hambat ekstrak etanol daun sintrong terhadap pertumbuhan bakteri

**Hasil Penelitian:** Hasil pengujian menunjukkan bahwa diameter zona hambat cenderung meningkat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak. Diameter penghambat *Streptococcus mutans* terendah berada pada konsentrasi 10% sebesar 5.13mm, sedangkan diameter penghambatan tertinggi diperoleh pada konsentrasi 100% sebesar 8.33mm

**Kesimpulan:** Semakin meningkat konsentrasi ekstrak etanol daun sintrong, diameter zona hambat juga akan semakin besar, dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun sintrong dan jumlah zat antibakteri yang terlarut juga

**Kata Kunci:** Daun Sintrong, *Streptococcus mutans*, Permen Jelly, Difusi Disk

**Activity Test of Jelly Candy Preparations from Ethanol Extract of Sintrong Leaves Against *Streptococcus mutans* Bacteria with Disk Diffusion Method**

Muhammad Naufal Aulia Rachman<sup>1</sup>, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi<sup>2</sup>  
Pharmacy Study Program, Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah Kalimantan Timur  
University, Samarinda

Email : [naufalaulia30@gmail.com](mailto:naufalaulia30@gmail.com)

**ABSTRACT**

**Background:** Jelly candy is a candy made from water or fruit juice and a gel-forming material, which has a clear, transparent appearance and has a certain texture and elasticity. The sintrong plant in Indonesia was first discovered in Medan in 1926, and then spread throughout the archipelago. *Streptococcus* is a bacterial strain that initiates plaque formation and *Streptococcus mutans* is the main cause of plaque and dental caries. *Streptococcus mutans* was first isolated by Clark in 1924 from the teeth of a carrier-bearing human.

**The objective of research:** To determine the activity of ethanol extract of sintrong leaves in the form of jelly candy in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans* bacteria. *Streptococcus mutans* is a significant contributor to tooth decay. This research is an experimental study in a laboratory using the paper disc diffusion method. The analysis of this test was carried out by measuring the inhibition zone of the ethanol extract of sintrong leaves on bacterial growth. The results of the ethanol extract of sintrong leaves have activity against the growth of *Streptococcus mutans* bacteria

**The form of research:** It was carried out experimentally in the laboratory using the paper disc diffusion method. The analysis of this test was carried out by measuring the inhibition zone of the ethanolic extract of sintrong leaves on bacterial growth

**Results :** The test results showed that the diameter of the inhibition zone tends to increase as the concentration of the extract increases. The lowest diameter of *Streptococcus mutans* inhibitor was at a concentration of 10% at 5.13mm, while the highest inhibition diameter was obtained at a concentration of 100% at 8.33mm.

**Conclusions :** The higher the concentration of ethanol extract of sintrong leaves, the diameter of the inhibition zone will also be greater, due to the higher concentration of ethanolic extract of sintrong leaves and the amount of dissolved antibacterial substances as well.

**Keyword:** Sintrong Leaf, *Streptococcus mutans*, Jelly Candy, Disk Diffusion



## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.*

Puji dan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi pada Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Selanjutnya, penulis haturkan ucapan Terimakasih seiring dengan doa dan harapan kepada semua pihak yang telah membantu terselaikannya skripsi ini. Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua dan kakak-kakak saya tercinta atas segala bantuan, bimbingan, dorongan serta doa restu yang diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
2. Dr. Hasyrul Hamzah, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Apt. Ika Ayu Mentari, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Chaerul Fadly Mochtar Luthfi M, S.Farm., M. Biomed, selaku dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik.
5. Untuk seluruh Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang telah memberikan ilmu dan arahan untuk menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Farah syifa yang selalu mensupport dan juga selalu mendengarkan keluh kesah dengan sabar penulis sampai ketitik ini.
7. Teman-teman seperjuangan sekaligus teman sekelas saya Nanda Hidayat, Diaurahman, Nur Hazizah, Nur Afifah, Adinda Shefira, Rahmadina, Evi Widyawati, Risa, dan Rici terima kasih telah memberikan semangat dan selalu memotivasi.
8. Sahabat sekaligus teman nongkrong Rhifa, Sabri, Afdhal, Dayat, Amin, Aspian yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis

9. Sahabat sekaligus teman nongkrong Rhifa, Sabri, Afdhal, Dayat, Amin, Asfian, Adit, dan rojali yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
10. Teman-teman Farmasi UMKT angkatan 2018 yang telah memberikan semangat kepada
11. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Khususnya rekan-rekan yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun penyusunannya. Saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata, semoga proposal skripsi ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan manfaat bagi pembaca maupun penulis.

Samarinda, 8 Juli 2022

Penulis,

Muhammad Naufal Aulia Rachman

## DAFTAR SINGKATAN

<i>DNA</i>	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
<i>S.mutans</i>	: <i>Streptococcus mutans</i>
<i>Ph</i>	: <i>Power of Hydrogen</i>
<i>B/v</i>	: <i>Bobot per volume</i>
<i>Khm</i>	: <i>Konsentrasi Hambat minimum</i>
<i>Na</i>	: <i>Nutrient agar</i>
<i>ml</i>	: <i>Mililiter</i>
<i>Mm</i>	: <i>Milimeter</i>
<i>G</i>	: <i>Gram</i>
$\text{FeCl}_3$	: <i>Ferri Iron (III) Chloride</i>
$\text{H}_2\text{SO}_4$	: <i>Sulfuric Acid</i>

## DAFTAR ISI

COVER JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
INTISARI .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Penelitian Dalam Pendekatan Islam .....</b>	<b>1</b>
<b>B. Latar Belakang Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>C. Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>D. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>E. Manfaat Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>F. Keaslian Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
<b>A. Telaah Pustaka.....</b>	<b>8</b>
1. Tanaman sintrong.....	8
2. Permen Jelly.....	10
3. <i>Streptococcus mutans</i> .....	19
4. Metode Ekstraksi .....	21
5. Metode Difusi.....	24
6. Penyakit dari baktri <i>Streptococcus mutans</i> .....	25
<b>B. KERANGKA TEORI PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
<b>C. KERANGKA KONSEP PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
<b>D. HIPOTESIS PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
<b>A. Rancangan Penelitian.....</b>	<b>28</b>
<b>B. Subjek dan Objek Penelitian .....</b>	<b>28</b>
1. Subjek .....	28

2. Objek .....	28
<b>C. Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>28</b>
1. Tempat .....	28
2. Waktu Penelitian .....	28
<b>D. Definisi Oprasional: .....</b>	<b>29</b>
<b>E. Instrumen Penelitian.....</b>	<b>29</b>
1. Alat .....	29
2. Bahan .....	29
<b>F. Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>30</b>
1. Pengumpulan Sampel.....	30
2. Pengolaan Sampel .....	30
3. Ekstraksi Sampel .....	30
4. Formulasi Permen Jelly .....	31
5. Pembuatan media agar.....	32
6. Pembuatan agar miring.....	32
7. Inokulasi bakteri pada media agar .....	32
8. Pembuatan Standar Kekeruhan Larutan (Larutan Mc. Farland) ....	33
9. Pembuatan Suspense bakteri uji .....	33
10. Penentuan aktivitas antibakteri sediaan permen jelly dari ekstrak daun sintrong terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	33
<b>G. Teknis dan Analisis Data .....</b>	<b>34</b>
1. Analisis Univariat .....	34
2. Analsisis Bivariat.....	34
<b>H. Alur Jalannya Penelitian.....</b>	<b>35</b>
<b>I. Etika Penelitian .....</b>	<b>36</b>
<b>J. Jadwal Penelitian .....</b>	<b>36</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
<b>A. HASIL .....</b>	<b>37</b>
1. Determinasi Tanaman.....	37
2. Formulasi permen jelly.....	38
3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Formluasi Permen Jelly Ekstrak Etanol Daun Sintrong.....	38
4. Grafik diameter zona hambat bakteri .....	39

B. Pembahasan.....	39
C. Keterbatasan penelitian.....	47
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	47
A. Kesimpulan .....	47
B. Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	48
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. keaslian penelitian .....	5
Tabel 2. 1. Bahan Aktif Permen Jelly .....	12
Tabel 3. 1. Formulasi Permen jelly.....	31
Tabel 3. 2. jadwal penelitian .....	36
Tabel 4. 1. hasil uji organoleptic Permen jelly .....	37
Tabel 4. 2. Hasil Uji Antibakteri .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Tanaman Sintrong.....	8
Gambar 2. 2. Permen Jelly .....	10
Gambar 2. 3. mekanisme pembentukan gel pada agar .....	14
Gambar 2. 4. Struktur Gula .....	16
Gambar 2. 5. struktur asam sitrat.....	17
Gambar 2. 6. Karies Gigi .....	25
Gambar 2. 7. Bagan Kerangka teori penelitian .....	26
Gambar 2. 8. Bagan Kerangka konsep penelitian.....	27
Gambar 4. 1. Grafik diameter zona hambat bakteri.....	39



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 Surat Pengantar Penelitian
- Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 4 Penyiapan Sampel
- Lampiran 5 Formulasi Permen Jelly
- Lampiran 6 Uji Ph Formulasi Permen Jelly
- Lampiran 7 Hasil Uji Antibakteri
- Lampiran 8 Hasil SPSS
- Lampiran 9 Bukti Konsultasi
- Lampiran 10 Hasil Uji Turnitin