

**SKRIPSI**  
**POTENSI EKSTRAK METANOL DAN EKSTRAK AIR KULIT**  
**BATANG *Sonneratia alba* SEBAGAI ANTIBAKTERI**  
*Streptococcus mutans*



**Usulan Penelitian**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

**Oleh :**

**Nadia Hakul Ulya**

**J2A018024**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“POTENSI EKSTRAK METANOL DAN EKSTRAK  
AIR KULIT BATANG *Sonneratia alba* SEBAGAI ANTIBAKTERI  
*Streptococcus mutans*”** disetujui sebagai Usulan Penelitian untuk memenuhi  
persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.

Semarang, 19 Agustus 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. drg. Risyandi Anwar, Sp. KGA  
NIK 28.6.1026.353

drg. Zita Aprilia, Sp.KGA  
NIK. K.1026.185

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“POTENSI EKSTRAK METANOL DAN EKSTRAK AIR KULIT BATANG *Sonneratia alba* SEBAGAI ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans*”** telah diujikan pada tanggal 18 Agustus 2022 dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Semarang, 19 Agustus 2022

Penguji I : Dr. drg. Risyandi Anwar, Sp. KGA  
NIK. 28.6.1026.353

Penguji II : drg. Zita Aprilia, Sp. KGA  
NIK. K. 1026.270

Penguji III : Mudyawati Kamaruddin, S.Si., M.Kes, PhD  
NIDN. 0906037402

(  
)  
(  
)  
(  
)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Semarang

  
Dr. drg. Risyandi Anwar, Sp. KGA  
NIK. 28.6.1026.353

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, kesehatan, serta hidayah-Nya.
2. Kedua orang tua penulis, Papa Faizin dan Mama Yayah yang selalu menyayangi, mendukung, mendoakan, dan memberikan nasihat yang selalu menguatkan penulis dan menjadi motivator terbesar dalam penulisan skripsi ini.
3. Kakak penulis, Kak Lulu' Ul Ummah dan Kak Ismi Naili Ssofi yang selalu memberi dukungan, semangat, selalu menghibur serta memberi doa yang terbaik untuk penulis.
4. Sahabat penulis, Faradilla Ainun Zahra, Muhammad Afif Ma'ruf, Gadis Puspa Kinasih, Derby Ayudhia, Inayah Irina Nur, Yansilvia Monica, dan Nerissa Yusmin yang selalu memberi dukungan penuh atas apa yang saya kerjakan.
5. Teman-teman dari departemen IKGA (Ilmu Kedokteran Gigi Anak) yang telah menjadi tim yang baik serta saling membantu dalam penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman Coronadent 2018 yang saling menolong dan mendukung.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini dengan sebenar-benarnya menyatakan bahwa : Proposal skripsi ini saya susun tanpa tindakan plagiarism sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Semarang

Nama : Nadia Hakul Ulya

NIM : J2A018024

Fakultas : Kedokteran Gigi

Prodi : S1 Kedokteran Gigi

Judul Skripsi : POTENSI EKSTRAK METANOL DAN EKSTRAK AIR  
KULIT BATANG *Sonneratia alba* SEBAGAI  
ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans*.

Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarism saya akan bertanggungjawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Muhammadiyah Semarang kepada saya.

Semarang, 19 Agustus 2022



(Nadia Hakul Ulya)

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang.

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, kekuatan serta karunia-Nya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi **Potensi Ekstrak Metanol dan Ekstrak Air Kulit Batang *Sonneratia alba* Sebagai Antibakteri *Streptococcus mutans***. Tidak lupa penulis mengucapkan shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membimbing kita dan menghantarkan kita dari zaman yang penuh kegelapan hingga zaman yang terang seperti saat ini.

Penyelesaian skripsi ini mendapat bantuan dari berbagai pihak terkait secara langsung maupun tidak langsung, dan sangat teristimewa akan saya persembahkan kepada kedua orang tua saya yang selalu memanjatkan doa pada Allah untuk penulis.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan penulis untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi (SKG) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang. Dengan adanya skripsi ini akan menambah referensi para pembaca secara khusus Mahasiswa Pendidikan Kedokteran Gigi dan bagi kalangan umum mengenai bidang kedokteran gigi.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini melibatkan banyak pihak. Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas oleh bantuan yang besar dari banyak pihak.

Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. drg. Risyandi Anwar, Sp. KGA selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang serta Dosen Pembimbing I.

2. drg. Rosyid Hanung Pinurbo selaku Kaprodi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang.
3. drg. Zita Aprilia, Sp.KGA selaku Dosen Pembimbing II.
4. Ibu Mudyawati Kamarrudin S.Si., M.Kes, PhD selaku Dosen Penguji.
5. Keluarga saya khususnya kedua orang tua dan kedua kakak saya yang selalu mendoakan, mendukung, memberi motivasi, dan menghibur sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.
6. Sahabat-sahabat penulis.
7. Teman-teman Coronadent 2018 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang.
8. Seluruh pihak yang telah membantu dalam pembuatan skripsi sejak awal hingga akhir.

Penulis sadar akan banyaknya kekurangan serta keterbatasan dalam skripsi ini, sehingga penulis meminta maaf jika terdapat kekurangan serta kesalahan pada skripsi ini. Oleh karena itu, penulis akan menerima kritik serta saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini.

Harapan penulis akan skripsi ini dapat menjadi hal yang bermanfaat bagi seluruh pihak khususnya mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi.

Semarang, 19 Agustus 2022



Nadia Hakul Ulya

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR BAGAN .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR DIAGRAM.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Tujuan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Tujuan Umum.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Tujuan Khusus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Bagi Ilmu Pengetahuan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Bagi Institusi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Bagi Masyarakat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Keaslian Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Tinjauan mengenai Karies Gigi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Karies Gigi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. <i>Streptococcus mutans</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. <i>Sonneratia alba</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Kerangka Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Kerangka Konsep.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



D.	Hipotesis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....Error! Bookmark not defined.</b>		
A.	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.	Populasi dan Sampel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Populasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Sampel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.	Ruang Lingkup Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Tempat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D.	Variabel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Variabel Independen (bebas)....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Variabel Dependen (terikat)....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E.	Definisi Operasional.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F.	Alat dan Bahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G.	Jenis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
H.	Teknik Pengumpulan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.	Instrumen Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
J.	Pengolahan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
K.	Analisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
L.	Alur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.. Error! Bookmark not defined.</b>		
A.	Hasil Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Gambaran Umum.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Hasil Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.	Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.	Keterbatasan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....Error! Bookmark not defined.</b>		
A.	Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.	Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		
<b>LAMPIRAN.....Error! Bookmark not defined.</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Definisi Operasional.....	29
Tabel 4.1	Deskriptif Ekstrak Air Kulit Batang <i>Sonneratia alba</i> sebagai antibakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	44
Tabel 4.2	Deskriptif Ekstrak Metanol Kulit Batang <i>Sonneratia Alba</i> sebagai antibakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	45
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas Menggunakan <i>Shapiro Wilk</i> .....	46
Tabel 4.4	Hasil Uji Homogenitas .....	46
Tabel 4.5	Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> .....	47
Tabel 4.6	Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Air Kulit Batang <i>Sonneratia alba</i> .....	51



## DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 2 Kerangka Teori.....	22
Bagan 2. 3 Kerangka Konsep.....	23



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Histologi jaringan karies .....	10
Gambar 1. 2 Histologi lesi karies .....	11
Gambar 1. 3 Plak gigi dengan <i>disclosing agent</i> .....	13
Gambar 2. 1 <i>Streptococcus mutans</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 2 <i>Sonneratia alba</i> .....	19
Gambar 3. 1 Rancangan penelitian .....	24
Gambar 3. 2 Pengukuran diameter zona hambat. <b>Error! Bookmark not defined.</b>	8
Gambar 3. 3 Alur Penelitian .....	41



## DAFTAR DIAGRAM

- Diagram 4.1 Rerata ekstrak air kulit batang *sonneratia alba* sebagai antibakteri *Streptococcus mutans*..... 44
- Diagram 4.2 Rerata Ekstrak Metanol sebagai antibakteri *Streptococcus mutans* 45



# **POTENSI EKSTRAK METANOL DAN EKSTRAK AIR KULIT BATANG *Sonneratia alba* SEBAGAI ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans***

Nadia Hakul Ulya<sup>1\*</sup>, Risyandi Anwar<sup>2</sup>, Zita Aprilia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah

Semarang

\*Email Korepondensi: [nadiaulya26@gmail.com](mailto:nadiaulya26@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Karies merupakan salah satu masalah gigi terbesar yang ada pada masyarakat umum saat ini, terutama pada negara berkembang seperti Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak metanol dan ekstrak air kulit batang *Sonneratia alba* sebagai antibakteri *Streptococcus mutans*. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dan *posttest only control group design*. Teknik pengambilan sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Case Control*. Peneliti menggunakan 10 kelompok perlakuan sehingga sampel yang dibutuhkan adalah 30 sampel dan ditambah 1 sampel akuades sebagai kontrol negatif. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Ekstrak metanol konsentrasi 300ppm, 400ppm, 500ppm, 600ppm, dan 700ppm, Ekstrak air kulit batang *Sonneratia alba* dengan konsentrasi 300ppm, 400ppm, 500ppm, 600ppm, dan 700ppm, dan Akuades sebagai kontrol negatif. Sedangkan Variabel terikatnya yaitu zona hambat antibakteri *Streptococcus mutans*. Teknik pengumpulan data penelitian ini akan menggunakan observasional laboratorium dan akan didapatkan hasil dari pengukuran serta dicatat pada lembar observasi. Teknik analisis data melalui uji *Shapiro-Wilk*, *Levene test*, uji *Kruskall Wallis*, dan analisa *Mann Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa, 1) ekstrak metanol dan ekstrak air kulit batang *Sonneratia alba* dapat digunakan sebagai antibakteri *Streptococcus mutans*, 2) ekstrak air kulit batang *Sonneratia alba* konsentrasi 400ppm efektif dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*, dan 3) ekstrak metanol konsentrasi 300ppm efektif dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.

**Kata Kunci:** Ekstrak Metanol, *Sonneratia alba*, *Streptococcus mutans*

# **POTENTIAL OF METHANOL EXTRACT AND WATER EXTRACT OF *Sonneratia Alba* BARK AS ANTIBACTERIAL *Streptococcus mutans***

Nadia Hakul Ulya<sup>1\*</sup>, Risyandi Anwar<sup>2</sup>, Zita Aprilia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Dental Education, Faculty of Dentistry, University of Muhammadiyah Semarang

\*Correspondence Email: [nadiaulya26@gmail.com](mailto:nadiaulya26@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*Caries is one of the biggest dental problems in the general public today, especially in developing countries such as Indonesia. This study aims to determine the potential of methanol extract and sonneratia alba bark water extract as antibacterial Streptococcus mutans. The type of research used was an experimental laboratory and posttest-only control group design. The sampling technique used in this study was the Case Control method. Researchers used ten treatment groups so that the required sample was 30 and added one aqueous sample as a negative control. The independent variables in this study were methanol extract concentrations of 300ppm, 400ppm, 500ppm, 600ppm, and 700ppm, Sonneratia alba stem bark water extract with concentrations of 300ppm, 400ppm, 500ppm, 600ppm, and 700ppm, and Aquadest as a negative control. The dependent variable was the antibacterial inhibition zone of Streptococcus mutans. This research data collection technique used laboratory observational, and the results of measurements will be obtained and recorded on the observation sheet. The data analysis techniques through the Shapiro-Wilk test, Levene test, Kruskal Wallis test, and Mann-Whitney analysis. The results showed that based on the studies that have been carried out, it could be concluded that 1) methanol extract and sonneratia alba stem bark water extract can be used as antibacterial Streptococcus mutans, 2) sonneratia alba stem bark water extract concentration of 400ppm is effective in inhibiting Streptococcus mutans bacteria, and 3) methanol extract concentration of 300ppm is effective in inhibiting Streptococcus mutans bacteria.*

**Keywords:** *Methanol Extract, Sonneratia alba, Streptococcus mutans*