

## ABSTRAK

### **DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL BUAH DAN DAUN ANDALIMAN (*Zanthoxylum acanthopodium DC*) TERHADAP STREPTOCOCCUS MUTANS**

Karies gigi yang merupakan masalah kesehatan umum di dunia, terjadi baik pada orang dewasa maupun anak-anak, dan disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Salah satu tanaman yang memiliki efek antimikroba adalah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol buah dan daun andaliman.

Penelitian dilakukan secara eksperimental laboratorik *in vitro* dengan metode difusi cakram. Data yang diukur adalah diameter zona hambat yang dibentuk oleh cakram dari berbagai konsentrasi ekstrak buah dan daun andaliman (konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%), kontrol positif (kloramfenikol 30 µg), dan kontrol negatif (CMC). Analisis data dilakukan dengan uji *One Way ANOVA* dan uji Tukey HSD.

Hasil penelitian menunjukkan daya hambat ekstrak etanol buah dan daun andaliman terhadap bakteri *Streptococcus mutans* tidak sebesar kontrol positif.

Kata kunci: ekstrak buah andaliman, ekstrak daun andaliman, *Streptococcus mutans*, daya hambat

## **ABSTRACT**

### ***THE INHIBITORY EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF ANDALIMAN (Zanthoxylum acanthopodium DC) FRUIT AND LEAF AGAINST Streptococcus mutans***

*Dental caries is one of the most common and costly diseases in the world, occurs in both adults and children, and is caused by Streptococcus mutans. One of the plants that can be extracted and has antimicrobial activities is Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium DC). The aim of this research was to determine the inhibitory effect of the ethanol extract of andaliman fruit and leaf on Streptococcus mutans.*

*The method of this research was laboratory experimental in vitro, disc diffusion method. The measured data were inhibitory zone diameters that formed surrounding the disc containing various concentration of ethanol extract of andaliman fruit and leaf (concentration 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%), positive control (chloramphenicol 30µg) and negative control (CMC). Data were analysed by One Way ANOVA and Tukey HSD test.*

*The result showed that the inhibitory properties of ethanol extract andaliman fruit and leaf were not as powerful as positive control.*

*Keywords: andaliman fruit extract, andaliman leaves extract, Streptococcus mutans, inhibitory effect.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (REVISI) SIDANG SKRIPSI</b>	
<b>PROGRAM SARJANA (S1) .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Maksud dan Tujuan.....	4
1.3.1. Maksud Penelitian.....	4
1.3.2. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	4
1.4.1. Manfaat Akademik.....	4

1.4.2. Manfaat Praktik.....	4
1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	5
1.5.1. Kerangka Pemikiran.....	5
1.5.2. Hipotesis.....	6
1.6. Metodologi.....	6
1.7. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	6

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1. Andaliman.....	7
2.1.1. Morfologi dan Taksonomi Andaliman.....	7
2.1.2. Manfaat Andaliman.....	9
2.1.3. Kandungan Kimia Buah Andaliman.....	10
2.1.4. Kandungan Kimia Daun Andaliman.....	12
2.2 Karies Gigi.....	12
2.2.1. Definisi Karies Gigi.....	12
2.2.2. Gambaran Klinik Karies Gigi.....	13
2.2.3. Klasifikasi Karies Gigi.....	13
2.2.4. Etiologi Karies Gigi.....	14
2.2.5. Mikroorganisme Rongga Mulut.....	16
2.2.5.1. <i>Streptococcus Mutans</i> .....	17
2.2.5.2. Faktor Virulensi <i>Streptococcus Mutans</i> .....	19
2.2.6. Peran <i>Streptococcus mutans</i> terhadap Karies.....	20
2.3. Antibakteri.....	22

2.3.1. Jenis Antibakteri.....	22
2.3.2. Mekanisme Kerja Antibakteri .....	23
2.3.3. Efek Antibakteri Andaliman Terhadap <i>Streptococcus mutans</i> .....	24

### **BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

3.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	25
3.1.1 Alat Penelitian .....	25
3.1.2 Bahan Penelitian.....	26
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
3.3 Metode Penelitian.....	27
3.3.1 Disain Penelitian.....	27
3.3.2 Variabel Penelitian.....	27
3.3.3 Definisi Operasional Variabel.....	27
3.4 Prosedur Kerja.....	28
3.4.1 Persiapan Bahan Uji .....	28
3.4.1.1 Pengumpulan Bahan.....	28
3.4.1.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Andaliman.....	28
3.4.1.2.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Andaliman.....	28
3.4.1.2.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Andaliman.....	29
3.4.2.3 Sterilisasi Alat.....	30
3.4.2.4 Pembuatan Medium Agar Mueller-Hinton .....	30
3.4.2.5 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	30
3.4.2.6 Pengenceran Ekstrak Etanol Buah dan Daun Andaliman .....	31

3.4.3 Pelaksanaan Penelitian .....	32
3.4.4 Pengamatan dan Pencatatan Hasil Penelitian .....	33
3.5 Analisis Data .....	33
3.5.1 Hipotesis Statistik.....	34
3.5.2 Kriteria Uji .....	34
3.6 Alur Penelitian.....	35
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian .....	36
4.1.1. Uji Buah Andaliman .....	37
4.1.1.1 Uji Normalitas Buah Andaliman.....	37
4.1.1.2 Uji <i>One Way ANOVA</i> Buah Andaliman.....	38
4.1.1.3 Uji Tukey HSD Buah Andaliman.....	38
4.1.2. Uji Daun Andaliman .....	39
4.1.2.1 Uji Normalitas Daun Andaliman.....	39
4.1.2.2 Uji <i>One Way ANOVA</i> Daun Andaliman.....	40
4.1.2.3 Uji Tukey HSD Daun Andaliman .....	40
4.1.3. Uji Perbedaan Buah dan Daun Andaliman .....	41
4.1.2.1 Uji Normalitas.....	41
4.1.2.2 Uji T Tidak Berpasangan.....	42
4.2. Pembahasan.....	43
4.3. Pengujian Hipotesis Penelitian.....	44

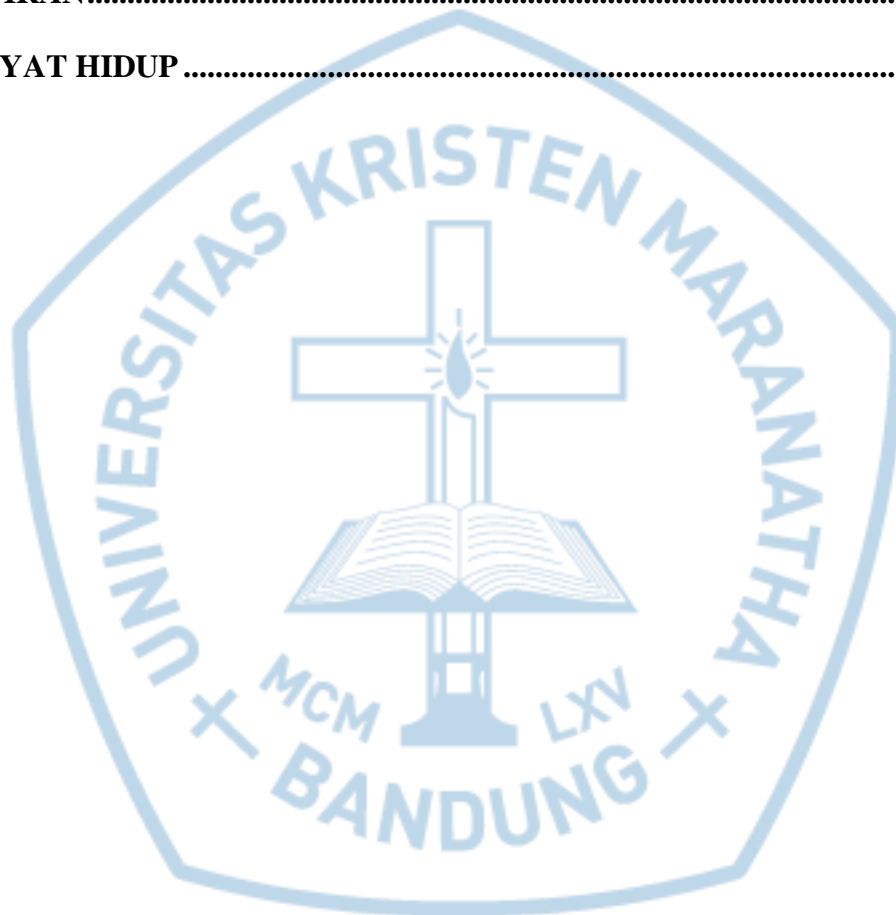
**BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Simpulan .....46  
5.2. Saran.....46

**DAFTAR PUSTAKA .....48**

**LAMPIRAN.....51**

**RIWAYAT HIDUP .....61**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Bakteri yang Terdapat pada Keadaan Normal di Rongga Mulut .....	17
Tabel 2.2	Faktor Virulensi <i>Streptococcus mutans</i> .....	19
Tabel 4.1	Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Buah Andaliman( <i>Zanthoxylum acanthopodium DC</i> ), Kontrol Positif, dan Kontrol Negatif.....	36
Tabel 4.2	Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Andaliman( <i>Zanthoxylum acanthopodium DC</i> ), Kontrol Positif, dan Kontrol Negatif.....	37
Tabel 4.3	Uji Normalitas Buah Andaliman.....	37
Tabel 4.4	Uji <i>One Way ANOVA</i> Buah Andaliman.....	38
Tabel 4.5	Uji Tukey HSD untuk Perbandingan Tiap Konsentrasi Pada Buah Andaliman Tanpa Kontrol.....	39
Tabel 4.6	Uji Normalitas Daun Andaliman.....	39
Tabel 4.7	Uji <i>One Way ANOVA</i> Daun Andaliman.....	40
Tabel 4.8	Uji Tukey HSD untuk Perbandingan Tiap Konsentrasi Pada Daun Andaliman Tanpa Kontrol.....	41
Tabel 4.9	Uji Normalitas.....	41
Tabel 4.10	Uji T Tidak Berpasangan .....	42



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Daun Andaliman.....	8
Gambar 2.2	Buah Andaliman.....	8
Gambar 2.3	Struktur Kimia Terpenoid.....	11
Gambar 2.4	Proses Terjadinya Karies dari Lesi Awal Sampai Terbentuk Kavitas .....	13
Gambar 2.5	Klasifikasi Karies Gigi Berdasarkan Lokasi .....	14
Gambar 2.6	Faktor Penyebab Terjadinya Karies Gigi .....	16
Gambar 2.7	<i>Streptococcus mutans</i> Secara Mikroskopik.....	18
Gambar 2.8	Kurva Stephan .....	21
Gambar 3.1	Skema Pengenceran Ekstrak Etanol Buah dan Daun Andaliman..	32
Gambar 3.2	Skema Alur Penelitian.....	35
Gambar 4.1	Kurva Uji T.....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Data Mentah Penelitian Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Buah dan Daun Andaliman ( <i>Zanthoxylum acanthopodium DC</i> ), Kontrol Positif, dan Kontrol Negatif.....	51
Lampiran 2	Foto Alat dan Bahan .....	52
Lampiran 3	Foto Pelaksanaan Penelitian .....	54
Lampiran 4	Foto Hasil Penelitian.....	55
Lampiran 5	Hasil Uji Statistik.....	56

