

**EFEK ANTIBAKTERI CUKA KURMA TERHADAP *Streptococcus mutans* SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**



**Oleh:**

**Melur Fatima Haris**

**105070401111004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2016**

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Abstrak .....	vi
<i>Abstract</i> .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Istilah, Simbol, dan Singkatan .....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Akademik .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	5

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karies.....	6
2.1.1 Definisi Karies.....	6
2.1.2 Etiologi Karies.....	6
2.1.3 Terapi dan Pencegahan Karies.....	6
2.2 Bakteri <i>Streptococcus</i> .....	7
2.2.1 Morfologi dan Karakteristik <i>Streptococcus</i> .....	7
2.2.2 Klasifikasi <i>Streptococcus</i> .....	8
2.2.3 Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	10
2.2.3.1 Klasifikasi.....	10
2.2.3.2 Morfologi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	11
2.2.3.3 Peran Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> dalam Pembentukan Karies.....	12
2.3 Cuka Kurma.....	14
2.3.1 Definisi.....	14
2.3.2 Kandungan Cuka Kurma.....	16
2.3.2.1 Asam Aetat.....	16
2.3.2.2 Asam Benzoat.....	17
2.3.2.3 Asam Malat.....	18
2.4 Antibakteri.....	20
2.4.1 Mekanisme Kerja Antimikroba.....	21
2.5 Uji Antibakteri.....	23
2.5.1 Metode Dilusi.....	23
2.5.1.1 Metode Dilusi Tabung.....	24
2.5.1.2 Metode Dilusi Agar.....	24



2.5.2 Metode Difusi.....	25
2.5.2.1 Metode Difusi Cakram/Disk .....	25
2.5.2.1.1 Cara Kirby Bauer .....	25
2.5.2.1.2 Cara Joan-Stokes .....	26
2.5.2.2 Metode <i>Antimicrobial Gradient (Etest)</i> .....	26
2.5.2.3 Metode Difusi Sumuran.....	26
2.5.2.4 Metode Difusi <i>Agar Plug</i> .....	27
2.5.2.5 Metode <i>Cross Streak</i> .....	27
2.5.3 Metode <i>Thin-layer Chromatography</i>	
(TLC)- <i>bioautography</i> .....	28
2.5.3.1 Metode Difusi <i>Agar</i> .....	28
2.5.3.2 Metode <i>Direct Bioautography</i> .....	28
2.5.3.3 Metode <i>Agar Overlay Bioassay</i> .....	29

### BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep.....	30
3.2 Hipotesis Penelitian.....	31

### BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian.....	32
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
4.3 Populasi dan Sampel.....	32
4.4 Variabel Penelitian.....	33
4.4.1 Variabel Bebas.....	33
4.4.2 Variabel Terikat.....	33

4.5 Definisi Operasional.....	34
4.6 Alat dan Bahan.....	34
4.6.1 Alat.....	34
4.6.2 Bahan.....	35
4.7 Rancangan Operasional Penelitian.....	36
4.7.1 Persiapan.....	36
4.7.2 Identifikasi <i>Streptococcus mutans</i> .....	36
4.7.3 Pembuatan Suspensi <i>Streptococcus mutans</i> .....	38
4.7.4 Uji Aktivitas Antibakteri Cuka Kurma terhadap <i>Streptococcus mutans</i> dengan Metode Difusi Sumuran.....	38
4.8 Alur Penelitian.....	41
4.9 Analisis Data.....	41
 <b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA</b>	
5.1 Hasil Penelitian.....	43
5.1.1 Hasil Identifikasi <i>Streptococcus mutans</i> .....	43
5.1.2 Hasil Penelitian Pendahuluan.....	44
5.1.3 Hasil Uji Efektivitas Antibakteri Cuka Kurma terhadap <i>Streptococcus mutans</i> dengan Metode Difusi Sumuran.....	45
5.2 Analisis Data.....	49
5.2.1 Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i> .....	50
5.2.2 Uji Homogenitas.....	50
5.2.3 Uji <i>One Way ANOVA</i> .....	50
5.2.4 Uji <i>Post Hoc Tukey</i> .....	51
5.2.4 Uji Korelasi.....	52

5.2.5 Uji Regresi ..... 52

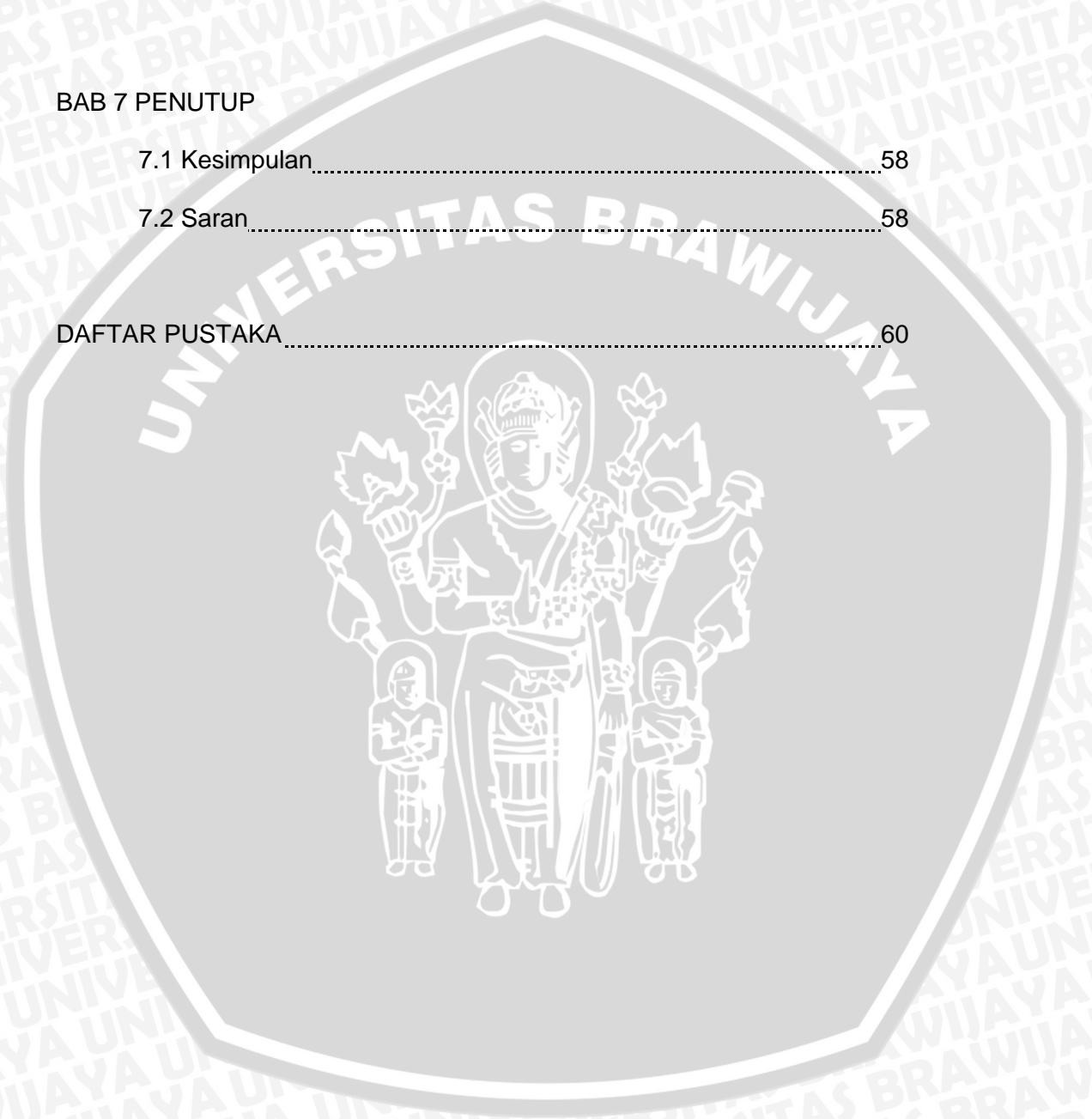
BAB VI PEMBAHASAN ..... 53

BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan ..... 58

7.2 Saran ..... 58

DAFTAR PUSTAKA ..... 60





DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Morfologi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	12
Gambar 2.2 Pohon Kurma .....	15
Gambar 2.3 Struktur Asam Asetat.....	17
Gambar 2.4 Struktur Asam Benzoat.....	18
Gambar 2.5 Struktur Asam Malat.....	19
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	30
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	41
Gambar 5.1 Hasil Pewarnaan Gram <i>Streptococcus mutans</i> .....	43
Gambar 5.2 Hasil Tes Katalase <i>Streptococcus mutans</i> Menggunakan Slide.....	44
Gambar 5.3 Hasil Tes Optochin <i>Streptococcus mutans</i> .....	44
Gambar 5.4 Hasil Difusi Sumuran Pengulangan 1.....	46
Gambar 5.5 Hasil Difusi Sumuran Pengulangan 2.....	46
Gambar 5.6 Hasil Difusi Sumuran Pengulangan 3.....	47
Gambar 5.7 Diagram Hasil Pengukuran Rata-Rata Diameter Zona Hambat Cuka Kurma terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i> Setelah Diberi Perlakuan Berbagai Konsentrasi Cuka Kurma dan Kekuatan Daya Hambat Cuka Kurma terhadap <i>Streptococcus mutans</i> .....	48
Tabel 5.2 Nilai Signifikansi Perbedaan Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i> Antara Setiap Konsentrasi Cuka Kurma Hasil Analisis Uji <i>Post Hoc Tukey</i> .....	51





## DAFTAR ISTILAH, SIMBOL, DAN SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
BAP	: <i>Blood Agar Plate</i>
BHIA	: <i>Brain Heart Infusion Agar</i>
BHIB	: <i>Brain Heart Infusion Broth</i>
C	: Celcius
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	: Hidrogen Peroksida
KN	: Kontrol Negatif
KP	: Kontrol Positif
ml	: milliliter
mm	: millimeter
NaCl	: Natrium Klorida
OD	: <i>Optical Density</i>
spp.	: <i>species</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
w/v	: <i>weight/volume</i>
v/v	: <i>volume/volume</i>
α	: alfa/tingkat signifikansi
λ	: lamda/panjang gelombang
μ	: mikro
μl	: mikroliter
±	: kurang lebih

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	65
Lampiran 2 Hasil Uji Pendahuluan.....	66
Lampiran 3 Hasil Uji Statistik.....	67

