

ABSTRAK

Efek Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) terhadap *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*

Lidya Fransiska Suherman, 2014; Pembimbing: dr. Sri Nadya Saanin, M.Kes

Streptococcus mutans dan *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal dalam rongga mulut. Namun, keduanya dapat berubah menjadi patogen bila kebersihan rongga mulut tidak terjaga. Karies gigi merupakan salah satu penyakit yang sering timbul akibat kebersihan rongga mulut yang buruk.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan apakah ekstrak etanol daun sirih menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*.

Desain penelitian bersifat eksperimental murni laboratorik dengan menggunakan metode sumuran/*well diffusion* pada *Mueller Hinton Agar* (MHA), dengan mengamati diameter zona inhibisi yang dibentuk ekstrak daun sirih dalam satuan millimeter, dan kontrol positif obat kumur yang mengandung Chlorhexidine gluconate 0,1%. Data yang didapat diolah dengan ANAVA satu arah dengan $\alpha=5\%$, dilanjutkan dengan *multiple comparisons Fisher's LSD*.

Pada hasil penelitian didapatkan zona inhibisi terbesar untuk *Streptococcus mutans* terdapat pada kontrol positif yaitu 29,0 mm sedangkan ekstrak daun sirih hanya memberikan zona inhibisi terbesarnya yaitu 24,5 mm pada konsentrasi 100%. Zona inhibisi terbesar untuk *Staphylococcus aureus* terdapat pada ekstrak daun sirih 100% yaitu 27,5 mm sedangkan pada kontrol positif hanya memberikan zona inhibisi terbesarnya yaitu 24,0 mm.

Simpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol daun sirih menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: ekstrak daun sirih, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, antimikroba

ABSTRACT

Antimicrobial Effects of Extract Ethanol of Betel Leaf (*Piper betle* L.) against *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus*

Lidya Fransiska Suherman, 2014;

Tutor: dr. Sri Nadya Saanin, Kes

Streptococcus mutans and *Staphylococcus aureus* is the normal flora in the oral cavity. However, they can turn into pathogenic if oral hygiene is not maintained. Dental caries is a disease that often result from poor oral hygiene.

The aim of this study was to determine whether extract ethanol of betel leaf has antimicrobial effect against *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus*.

Design of this study was a purely experimental laboratory using methods pitting /well diffusion on Mueller Hinton Agar (MHA), the observed inhibition zone diameter formed betel leaf extract in millimeters, and the positive control mouthwash containing Chlorhexidine gluconate 0.1%. The data was analysed with one way ANOVA, $\alpha=5\%$ and continued with multiple comparisons Fisher's LSD.

In the results, the largest inhibition zone for *Streptococcus mutans* present in the positive control, is 29.0 mm while the betel leaf extract only provides the greatest inhibition zone is 24.5 mm at 100% concentration. Greatest inhibition zone for *Staphylococcus aureus* found in betel leaf extract 100% is 27.5 mm, while the positive control only provides the greatest inhibition zone is 24.0 mm.

The conclusion was the betel leaf has antimicrobial effect against *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus mutans*.

Keywords: betel leaf extract, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, antimicrobial

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sirih (<i>Piper betle</i> L.)	5
2.1.1 Taksonomi.....	5
2.1.2 Sinonim dan Nama Umum.....	6
2.1.3 Penggunaan Sirih sebagai Obat Tradisional	6
2.1.4 Kandungan Bahan Kimiawi Daun Sirih.....	7

2.1.5 Peranan Daun Sirih di Rongga Mulut	9
2.2 Obat Kumur	10
2.2.1 Bahan Aktif dalam Obat Kumur	10
2.2.2 <i>Chlorhexidine</i> (CHX).....	11
2.2.3 Peranan <i>Chlorhexidine</i> (CHX) dalam Menghambat <i>Streptococcus mutans</i>	12
2.3 <i>Streptococcus mutans</i>	12
2.3.1 Taksonomi <i>Streptococcus mutans</i>	12
2.3.2 Sifat <i>Streptococcus mutans</i>	13
2.3.3 Peranan <i>Streptococcus mutans</i> dalam Karies.....	14
2.4 <i>Staphylococcus aureus</i>	15
2.4.1 Taksonomi <i>Staphylococcus aureus</i>	15
2.4.2 Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	16
2.5 Karies Gigi	16
2.5.1 Anatomi Rongga Mulut	16
2.5.2 Gigi	16
2.5.3 Definisi Karies Gigi	18
2.5.4 Faktor Risiko Karies Gigi	18
2.5.5 Proses Terbentuknya Karies Gigi	19
2.5.6 Gejala Karies Gigi.....	20
2.5.7 Pencegahan Karies Gigi	20

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat Penelitian	23
3.1.1 Bahan Penelitian	23
3.1.2 Alat Penelitian	23
3.2 Lokasi dan Waktu Pelitian	24
3.3 Metode Penelitian	24
3.3.1 Desain Penelitian	24
3.3.2 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	24

3.3.2.1 Variabel Penelitian	24
3.3.2.2 Definisi Operasional Variabel	25
3.3.3 Besar Sampel Penelitian	25
3.3.4 Prosedur Kerja	26
3.3.4.1 Persiapan Bahan Uji	26
3.3.4.1.1 Pengumpulan Bahan Uji	26
3.3.4.1.2 Pembuatan Ekstrak Daun Sirih	26
3.3.4.2 Langkah-langkah Pelaksanaan Penelitian	27
3.4 Analisis Data	32
3.4.1 Hipotesis Statistik	32
3.4.2 Kriteria Uji	32
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan	33
4.1.1 Hasil Penelitian	33
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	41
4.2.1 Hipotesis Statistik	41
4.2.2 Kriteria Uji	41
4.2.3 Hal yang Mendukung.....	41
4.2.4 Hal yang Tidak Mendukung	41
4.2.5 Simpulan	41
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran	42
 DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	46
RIWAYAT HIDUP	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Kimia pada Sirih	9
Tabel 4.1 Diameter Zona Inhibisi Ekstrak Etanol Daun Sirih terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	33
Tabel 4.2 Diameter Zona Inhibisi Ekstrak Etanol Daun Sirih terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	35
Tabel 4.3 Tabel ANAVA Hasil Penelitian Efek Esktrak Etanol Daun Sirih terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	36
Tabel 4.4 Tabel ANAVA Hasil Penelitian Efek Esktrak Etanol Daun Sirih terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	36
Tabel 4.5 Tabel Multiple Comparison LSD Hasil Penelitian Efek Ekstrak Etanol Daun Sirih terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	37
Tabel 4.6 Tabel Multiple Comparison LSD Hasil Penelitian Efek Ekstrak Etanol Daun Sirih terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Kerangka Pemikiran	4
Gambar 2.1 Daun Sirih	5
Gambar 2.2 <i>Streptococcus mutans</i>	13
Gambar 2.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto Hasil Penelitian	46
Lampiran 1.1 Zona Inhibisi yang Terbentuk pada Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirih 12,5% (kanan bawah), 25% (kiri bawah), 50% (atas) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	46
Lampiran 1.2 Zona Inhibisi yang Terbentuk pada Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirih 100% (atas), kontrol positif (kiri bawah), kontrol negatif (kanan bawah) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	46
Lampiran 1.3 Zona Inhibisi yang Terbentuk pada Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirih 12,5% (bawah), 25% (kanan atas), 50% (kiri atas) terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	47
Lampiran 1.4 Zona Inhibisi yang Terbentuk pada Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirih 100% (atas), kontrol positif (kiri bawah), kontrol negatif (kanan bawah) terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	47
 Lampiran 2 Analisis Statistik Data	 48
Lampiran 2.1 Tabel ANAVA <i>Streptococcus mutans</i>	48
Lampiran 2.2 Tabel ANAVA <i>Staphylococcus aureus</i>	48
Lampiran 2.3 Tabel Multiple Comparison LSD Hasil Penelitian Efek Ekstrak Etanol Daun Sirih terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	49
Lampiran 2.4 Tabel Multiple Comparison LSD Hasil Penelitian Efek Ekstrak Etanol Daun Sirih terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	50
 Lampiran 3 Hasil Identifikasi Daun Sirih	 51