

ABSTRAK

UJI SENSITIVITAS *Streptococcus viridans* HASIL ISOLASI DARI GIGI KARIES TERHADAP EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU 35% (*Piper betle* Linn), KLOORHEKSIDIN 0,2%, DAN POVIDON-IODIN 1% SECARA *IN VITRO*

Jumriani, 2015 Pembimbing I : Fanny Rahardja, dr., M.Si.
Pembimbing II : Kartika Dewi, dr., M.Kes., Sp.Ak.

Latar Belakang: karies merupakan penyakit yang disebabkan oleh demineralisasi progresif menyebabkan destruksi jaringan keras gigi. Golongan *Streptococcus viridans* dikenal sebagai bakteri penyebab utama. Sebagai terapi kuratif maupun preventif, klorheksidin dan povidon-iodin biasa ditambahkan ke dalam produk pembersih mulut sebagai agen antimikroba. Sebagai alternatif lain, penggunaan bahan herbal juga sering dilakukan seperti daun sirih dimana fenol, salah satu kandungannya, bersifat antiseptik.

Tujuan: penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sensitivitas *Streptococcus viridans* terhadap ekstrak etanol daun sirih hijau (EEDS) 35%, klorheksidin 0,2%, dan povidon-iodin 1% secara *in vitro*.

Metode: penelitian ini menggunakan metode difusi cakram pada *Mueller Hinton Agar* yang sudah diinokulasikan *S. viridans*. Diameter zona inhibisi yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong. Analisis data menggunakan ANOVA satu arah dilanjutkan uji tukey HSD dengan data dinyatakan berbeda nyata bila $p < 0,05$.

Hasil: rerata diameter zona inhibisi EEDS 35% adalah 15,87 mm, membuktikan *Streptococcus viridans* lebih sensitif terhadap EEDS 35% dibandingkan terhadap klorheksidin 0,2% dan povidon-iodin 1% yaitu 14,53 mm dan 10,23 mm. Namun jika dibandingkan terhadap eirtromisin dengan zona inhibisi 25,65 mm, efektivitas EEDS 35% masih lebih rendah.

Simpulan: terdapat perbedaan sensitivitas *Streptococcus viridans* terhadap EEDS 35%, klorheksidin 0,2%, dan povidon-iodin 1%.

Kata kunci: karies, *Streptococcus viridans*, EEDS, klorheksidin, povidon-iodin

ABSTRACT

SENSITIVITY DIFFERENCE OF *Streptococcus viridans* SELECTED FROM CARIOUS TEETH on 35% ETHANOLIC EXTRACT OF BETEL LEAF (*Piper betle* Linn), 0,2% CHLORHEXIDINE, AND 1% POVIDONE IODINE IN VITRO

Jumriani, 2015

1st Tutor : Fanny Rahardja, dr., M.Si.

2nd Tutor : Kartika Dewi, dr., M.Kes., Sp.Ak.

Introduction: Dental caries is a disease caused by progressive demineralization which leads to the destruction of hard dental tissue. *Streptococcus viridans* group is considered to be the main cause. Chemical approaches used for the management or prevention of caries include use of antimicrobial agents like chlorhexidine and povidone iodine in combination with mouthwash daily. As an alternative, there are widely used traditional medicines. One of them is the use of betel leaf which contains phenol as the antibacterial agent.

Objectives: this research was aimed to observe the sensitivity difference of *Streptococcus viridans* on 35% ethanolic extract of betel leaf, 0,2% chlorhexidine, and 1% povidone iodine iv vitro.

Methods: the sensitivity was studied by disc diffusion method on Mueller Hinton Agar. Inhibition zone measurement performed with caliper then processing the data using statistical analysis methods one way ANOVA and tukey HSD table with the data is significantly different when $p < 0.05$.

Results: the mean of the inhibition zone of the 35% ethanolic extract of betel leaf was 15,87 mm, proven *Streptococcus viridans* was more sensitive to it than to 0,2% chlorhexidine and 1% povidone iodine, 14,53 mm and 10,23 mm. But comparing to erythromycin with 25,65 mm in diameter zone, it had still the lower effect.

Conclusion: there was a sensitivity difference of *Streptococcus viridans* on 35% betel leaf extract, 0,2% chlorhexidine, and 1% povidone iodine.

Keywords: caries, *Streptococcus viridans*, ethanolic extract of betel leaf, chlorhexidine, povidone iodine

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktik	4
1.6 Kerangka Pemikiran.....	5
1.7 Hipotesis.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karies	8
2.1.1 Definisi	8
2.1.2 Sejarah	8
2.1.3 Etiologi.....	9
2.1.4 Klasifikasi	12
2.1.5 Patomekanisme	13
2.1.6 Tanda dan Gejala	16
2.2 Streptococcus viridans	16
2.2.1 Struktur dan Morfologi	16
2.2.2 Klasifikasi <i>Streptococcus viridans</i>	19
2.2.2.1 <i>Streptococcus acidominus</i>	19
2.2.2.2 <i>Streptococcus mutans</i>	19
2.2.2.3 <i>Streptococcus salivarius</i>	21
2.2.2.4 <i>Streptococcus sanguinis</i>	21
2.2.2.5 <i>Streptococcus mitior</i>	21
2.2.2.6 <i>Streptococcus milleri</i>	21
2.2.2.7 <i>Streptococcus morbillorum</i>	22
2.3 Obat Kumur.....	22
2.3.1 Komposisi yang Terkandung di Dalam Obat Kumur	22
2.3.2 Penggunaan Klorheksidin Dalam Obat Kumur	23
2.3.2.1 Peranan Klorheksidin Dalam Menghambat Plak	24
2.3.2.2 Mekanisme Kerja Klorheksidin (CHX) Terhadap Bakteri	25
2.3.3 Povidone-Iodin.....	26
2.3.4 Sirih (<i>Piper betle</i> Linn)	28
2.3.4.1 Habitat Sirih	28
2.3.4.2 Taksonomi Sirih.....	28
2.3.4.3 Morfologi Sirih.....	29
2.3.4.4 Kegunaan Daun Sirih	30
2.3.4.5 Kandungan Daun Sirih.....	31

2.3.4.6 Efek Ekstrak Daun Sirih Terhadap <i>S. viridans</i>	32
2.3.5 Metode Pengujian Antimikroba Secara <i>In Vitro</i> (<i>Disc Diffusion</i>)...	33
2.3.6 Mekanisme Kerja Antibiotik	35
2.3.7 Eritromisin	35

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	37
3.1.1 Bahan Penelitian	37
3.1.2 Alat Penelitian.....	38
3.1.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
3.2 Metode Penelitian	39
3.2.1 Disain Penelitian	39
3.2.2 Variabel Penelitian.....	39
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel	39
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	40
3.3 Prosedur Kerja	40
3.3.1 Pengambilan dan Identifikasi Sampel Bakteri Uji.....	40
3.3.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirih (EEDS)	41
3.3.3 Tahap Persiapan.....	41
3.3.4 Hari Pengerjaan.....	42
3.3.5 Hari Pembacaan Hasil.....	44
3.4 Alur Penelitian	44
3.5 Analisis Data	44
3.6 Aspek Etik Penelitian.....	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....

4.1 Hasil Peneltiian	46
4.1.1 Identifikasi Mikroorganisme.....	46
4.1.1.1 Pengamatan Makroskopis Koloni Bakteri	46

4.1.1.2 Pengamatan Mikroskopis Koloni Bakteri	46
4.1.2 Hasil Uji Pendahuluan	46
4.1.3 Hasil Uji Sensitivitas Antimikroba	47
4.1.4 Uji Kebermaknaan Bahan Uji.....	48
4.2 Pembahasan.....	49

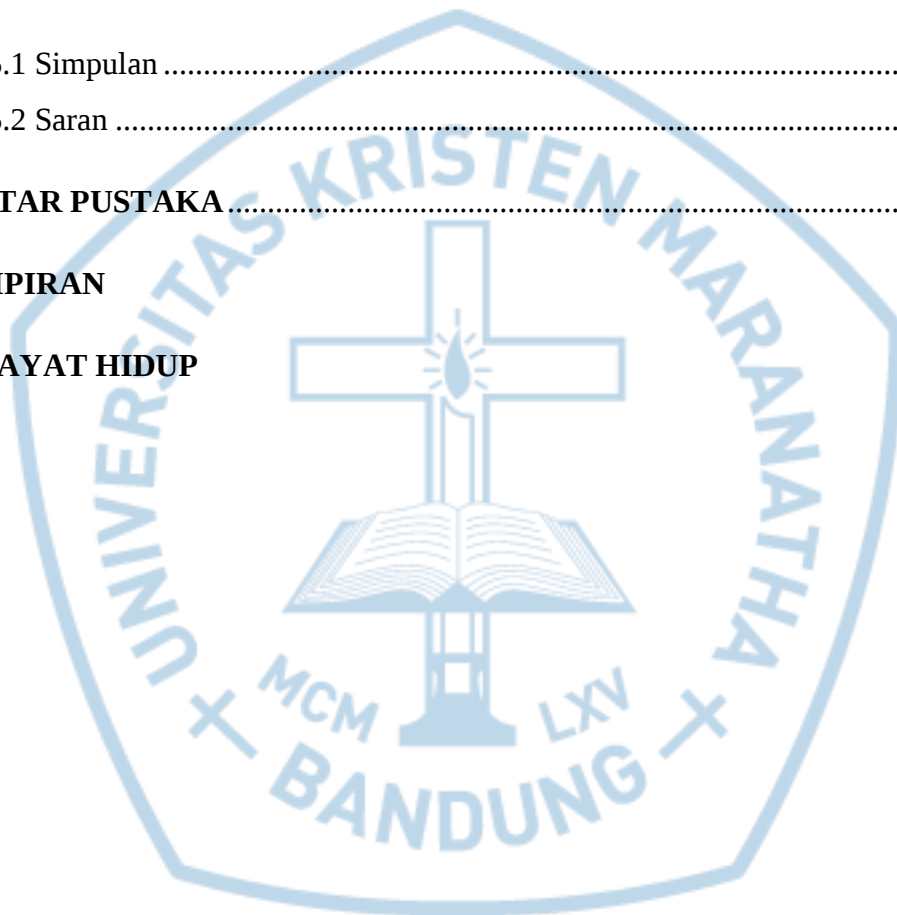
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....

5.1 Simpulan	52
5.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA..... 53

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesies <i>Streptococcus viridans</i>	19
Tabel 2.2 Kandungan nutrisi daun sirih	32
Tabel 2.3 Kandungan kimia sirih	32
Tabel 2.4 Klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri	34
Tabel 4.1 Hambatan pertumbuhan <i>Streptococcus viridans</i>	47
Tabel 4.2 Hasil Uji ANOVA	48
Tabel 4.3 Hasil analisis multikomparasi dengan uji <i>post hoc</i> Tukey HSD.....	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gigi normal dan jenis karies.....	13
Gambar 2.2 Hasil pewarnaan gram <i>Streptococcus viridans</i>	17
Gambar 2.3 <i>Streptococcus viridans</i> pada agar darah	17
Gambar 2.4 Perbedaan dinding bakteri Gram-positif dan Gram-negatif	18
Gambar 2.5 Struktur senyawa klorheksidin	24
Gambar 2.6 Mekanisme kerja klorheksidin	26
Gambar 2.7 Struktur senyawa povidon-iodin	27
Gambar 2.8 Tanaman sirih.....	29
Gambar 2.9 Mekanisme kerja antibiotik.....	36