

ABSTRAK

Saliva memainkan peranan penting dalam regulasi pertumbuhan dan aktifitas metabolik dari mikroflora rongga mulut. Di dalam saliva terkandung banyak bakteri yang perlekatannya difasilitasi oleh pelikel saliva dalam mulut waktu 0-24 jam. Perlekatan bakteri ini akan terus berlanjut menjadi biofilm dan diikuti oleh plak. Daun sirih diketahui dapat menghambat perlekatan dari koloni awal plak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur air seduhan daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) dan hijau (*Piper betle* L) terhadap pertumbuhan bakteri aerob dalam saliva.

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimental labolatorik. Jumlah naracoba ditetapkan 20 orang mahasiswa yang diberi perlakuan berkumur menggunakan air seduhan daun sirih hijau dan air seduhan daun sirih merah. Saliva naracoba kemudian diambil, diencerkan dan dikultur. Jumlah populasi bakteri aerob (Colony Forming Unit atau CFU/ml) dihitung

Data hasil penelitian menunjukkan rerata setelah berkumur menggunakan air seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L) adalah 8,63, sementara air seduhan daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) adalah 6,31. Uji ANOVA satu arah dan dilanjutkan menggunakan uji Tukey HSD menunjukkan jumlah populasi bakteri aerob pada plak gigi setelah berkumur dengan menggunakan air seduhan sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) menurun secara signifikan dibandingkan berkumur dengan air seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L).

Kesimpulannya, jumlah populasi bakteri aerob pada saliva setelah berkumur dengan menggunakan air seduhan sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) lebih sedikit dibandingkan berkumur dengan air seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L). Air seduhan daun sirih hijau dan air seduhan daun sirih merah memiliki aktifitas antibakteri, namun air seduhan daun sirih merah memiliki aktifitas antibakteri yang lebih dibandingkan dengan air seduhan daun sirih hijau.

Kata kunci : Daun sirih merah, daun sirih hijau, bakteri aerob, saliva

ABSTRACT

*Saliva plays an important role to regulate growth and metabolic activity of oral microflora. Saliva contain lots of bacteria almost 10^8 per milliliter which adherence would be facilitate by pellicle of saliva in 0-24 hour. Sirih is known for its properties to inhibit early colonization of plaque bacteria adherence. This adherence of bacteria will grow into biofilm and continued as plaque. Sirih was know to inhibit the adherence of early colonization of plaque. The purpose of this study was to determine the effect of gargling with red sirih infusion (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) and green sirih infusion (*Piper betle* L) on aerob bacteria in saliva.*

*This study was a quasi-experimental research laboratory. The number of subjects defined was 20 students. They were given two treatment, that were gargling with red sirih infusion (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) and green sirih infusion (*Piper betle* L) . Then, the saliva samples were collected, diluted and cultured. The population of aerobic bacteria (Colony Forming units or CFU/ml) was calculated.*

Research data showed the average number of CFU after gargling with green sirih infusion was 8,63, while the red sirih infusion was 6,31. One way ANOVA and followed by Tukey HSD test showed that the population of aerobic bacteria in saliva after gargling with red sirih infusion decreased significantly than the number after gargling with green sirih infusion

The conclusion, a population of aerobic bacteria in saliva after gargling with red sirih) is less than the number after gargling with green sirih infusion . Both red sirih infusion and green sirih infusion have antibacterial activity, but red sirih infusion has antibacterial activity more than green sirih infusion.

Keywords: red sirih, green sirih, aerobic bacteria, saliva

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
LEMBAR PERSETUJUAN.....	
SURAT PERNYATAAN.....	
ABSTRAK.....	
<i>ABTRACT</i>.....	
PRAKATA.....	
DAFTAR ISI.....	
DAFTAR TABEL.....	
DAFTAR GAMBAR.....	
DAFTAR LAMPIRAN.....	

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	8
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Definisi Saliva.....	9
2.2	Anatomi Glandula Saliva.....	10
2.3	Histologi Glandula Saliva.....	11
2.4	Komposisi Saliva.....	13
2.5	Kapasitas Buffer Saliva Dan Regulasi pH	14
2.6	Fungsi Saliva.....	15
2.7	Faktor-faktor yang mempengaruhi Flow dan Komposisi Saliva.....	19
2.8	Saliva Sebagai Sumber Nutrisi Bakteri.....	22
2.9	Interaksi Saliva dan Bakteri.....	23
2.10	Flora Normal.....	24
2.11	Flora Normal Rongga Mulut.....	25
2.12	Bakteri Rongga Mulut.....	27
2.13	Pertumbuhan Aerob dan Anaerob.....	30
2.14	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kolonisasi Bakteri di Rongga Mulut...31	
2.15	Dental Biofilm.....	37
2.16	Antibakteri Terhadap Biofilm.....	41
2.17	Tanaman Daun Sirih Hijau.....	42
2.18	Kandungan Daun Sirih Hijau.....	44
2.19	Daun Sirih Merah.....	45
2.20	Kandungan Daun Sirih Merah.....	47

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Alat dan Bahan Penelitian	
3.1.1	Alat Penelitian.....	49
3.1.2	Bahan Penelitian.....	51
3.2	Metode Penelitian	
3.2.1	Jenis Penelitian.....	52
3.2.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	52
3.2.3	Definisi Operasional Variabel.....	53
3.2.4	Variabel Penelitian.....	54
3.2.5	Prosedur Kerja.....	54
3.2.6	Metode Analisis.....	58
3.2.6.1	Hipotesis Statistik.....	58
3.2.6.2	Kriteria Uji.....	59

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1	Efek Antibakteri Air Seduhan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L).....	60
4.1.2	Efek Antibakteri Air Seduhan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav).....	63

4.1.3 Perbandingan Efektivitas Air Seduhan Daun Sirih Hijau (Piper betle L) dan Air Seduhan Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav).....	65
4.2 Pembahasan Penelitian.....	67
4.3 Pengujian Hopotesis Penelitian.....	70

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	73
5.2 Saran.....	73

DAFTAR PUSTAKA.....	75
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	
----------------------	--

RIWAYAT HIDUP.....	
---------------------------	--

DAFTAR TABEL

NO	JUDUL	HALAMAN
Tabel 2.1	Fungsi dari molekul saliva dan perannya dalam pembentukan dental plak.....	24
Tabel 2.2	Bakteri Gram-Positif di Rongga Mulut.....	28
Tabel 2.3	Bakteri Gram-Negatif di Rongga Mulut...	29
Tabel 2.4	Efek Oksigen Pada Pertumbuhan Bakteri	31
Tabel 2.5	Tahap dan Mekanisme Pembentukan Biofilm sebagai Target Antibakteri.....	41

Tabel 4.1	Rerata jumlah populasi bakteri aerob pada saliva sebelum dan setelah berkumur dengan menggunakan air seduhan daun sirih hijau (<i>Piper betle</i> L).....	60
Tabel 4.2	Perbandingan jumlah bakteri aerob pada saliva sebelum dan setelah berkumur menggunakan air seduhan daun sirih hijau (<i>Piper betle</i> L) dengan menggunakan uji “t” berpasangan	61
Tabel 4.3	Rerata jumlah populasi bakteri aerob pada saliva sebelum dan setelah berkumur dengan menggunakan air seduhan daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav).....	63
Tabel 4.4	Perbandingan jumlah bakteri aerob pada saliva sebelum dan setelah berkumur menggunakan air seduhan daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav) dengan menggunakan uji “t” berpasangan	64
Tabel 4.5	Rerata jumlah populasi bakteri aerob pada saliva sebelum dan setelah berkumur sari buah delima (<i>Punica granatum</i>) merah.....	65
Tabel 4.6	Perbandingan Efek Berkumur Antara Air Seduhan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> Linn.) dan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Aerob Pada Saliva.....	66

DAFTAR GAMBAR

NO	JUDUL	HALAMAN
Gambar 2.1	Glandula Saliva Mayor.....	11
Gambar 2.2	Gambar Histologi dari Salivon.....	13
Gambar 2.3	Fungsi saliva dalam proteksi dan lubrikasi.....	16
Gambar 2.4	Ikatan <i>Van der Waal's</i>	39

Gambar 2.5	Ikatan Hidrogen, yang mana atom hidrogen selanjutnya akan bertindak sebagai jembatan yang menghubungkan dua atom elektronegatif.....	39
Gambar 2.6	Perkembangan plak	40
Gambar 2.7	Tanaman Sirih Hijau.....	43
Gambar 2.8	Tanaman Sirih Merah.....	47
Gambar 3.1	Alat Penelitian	49
Gambar 3.2	Bahan Penelitian	51
Gambar 3.3	Pengenceran Berseri.....	56
Gambar 3.4	Metode Pour Plate.....	57
Gambar 4.1	Jumlah koloni yang terbentuk pada agar nutrient dari saliva naracoba ke – 7 sebelum naracoba berkumur menggunakan air seduhan daun sirih hijau.....	62
Gambar 4.2	Jumlah koloni yang terbentuk pada agar nutrient dari saliva naracoba ke – 7 setelah naracoba berkumur menggunakan air seduhan daun sirih hijau.....	62
Gambar 4.3	Jumlah koloni yang terbentuk pada agar nutrient dari saliva naracoba ke – 6 sebelum naracoba berkumur menggunakan air seduhan daun sirih merah.....	64
Gambar 4.4	Jumlah koloni yang terbentuk pada agar nutrient dari saliva naracoba ke – 6 setelah naracoba berkumur menggunakan air seduhan daun sirih merah.....	65

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABTRACT</i>	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	5
1.6 Metode Penelitian	8
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Saliva.....	9
2.1.1	Anatomi Kelenjar Saliva.....	9
2.1.2	Histologi Kelenjar Saliva.....	12
2.1.3	Komposisi Saliva.....	13
2.1.4	Kapasitas Buffer Saliva dan Regulasi pH.....	14
2.1.5	Fungsi Saliva.....	15
2.1.6	Faktor-faktor yang mempengaruhi Flow dan Komposisi Saliva.....	19
2.1.7	Saliva Sebagai Sumber Nutrisi Bakteri.....	22
2.1.9	Interaksi Saliva dan Bakteri.....	23
2.2	Flora Normal.....	25
2.2.1	Flora Normal Rongga Mulut.....	26
2.2.2	Bakteri Rongga Mulut.....	27
2.2.3	Pertumbuhan Bakteri Aerob dan Anaerob.....	31
2.2.4	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kolonisasi Bakteri di Rongga Mulut.....	32
2.2.5	Dental Biofilm.....	38
2.2.6	Antibakteri.....	41
2.3	Tanaman Sirih.....	42
2.4	Tanaman Sirih Merah.....	43
2.4.1	Kandungan Daun Sirih Merah.....	45
2.4	Tanaman Sirih Hijau.....	47
2.3.5	Kandungan Daun Sirih Hijau.....	49

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

3.1.1 Alat Penelitian..... 51

3.1.2 Bahan Penelitian 54

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Jenis Penelitian..... 55

3.2.2 Populasi dan Sampel Penelitian 55

3.2.3 Definisi Operasional Variabel..... 56

3.2.4 Variabel Penelitian 58

3.2.5 Prosedur Kerja 58

3.2.6 Metode Analisis 63

3.2.6.1 Hipotesis Statistik 63

3.2.6.2 Kriteria Uji 64

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian 65

4.2 Pembahasan Penelitian..... 68

4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian 72

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan 74

5.2 Saran 74

DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN.....	80
RIWAYAT HIDUP	89

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
Tabel 2.1	Fungsi dari Molekul Saliva dan Perannya dalam Pembentukan Dental Plak.....	24
Tabel 2.2	Bakteri Gram-Positif di Rongga Mulut.....	29
Tabel 2.3	Bakteri Gram-Negatif di Rongga Mulut.....	30
Tabel 2.4	Efek Oksigen Pada Pertumbuhan Bakteri.....	32
Tabel 2.5	Tahap dan Mekanisme Pembentukan Biofilm sebagai Target Antibakteri.....	41
Tabel 2.6	Hasil Skrining Fitokimia Daun Sirih Merah.....	45
Tabel 2.7	Hasil Analisis Komponen Aktif Sirih Hijau.....	49
Tabel 4.1	Rerata jumlah populasi bakteri aerob pada saliva setelah berkumur menggunakan air, air seduhan daun sirih merah dan air seduhan daun sirih hijau.....	67
Tabel 4.2	Hasil Uji Tukey <i>HSD</i> Jumlah Populasi Bakteri Aerob Pada Saliva.....	68

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
Gambar 2.1	Kelenjar Saliva Mayor.....	11
Gambar 2.2	Fungsi saliva dalam proteksi dan lubrikasi.....	16
Gambar 2.3	Ikatan <i>Van der Wall's</i>	40
Gambar 2.4	Ikatan Hidrogen.....	40
Gambar 2.5	Daun Sirih Merah.....	44
Gambar 2.6	Tanaman Sirih Hijau.....	48
Gambar 3.1	Alat Penelitian	51
Gambar 3.2	Alat Penelitian.....	52
Gambar 3.3	Inkubator, Otoklaf, Oven.....	52
Gambar 3.4	Bahan Penelitian.....	54
Gambar 3.5	Pengenceran Berseri.....	60
Gambar 3.6	Metode Pour Plate	61
Gambar 3.7	Metode Pour Plate.....	62
Gambar 4.1	Jumlah koloni yang terbentuk pada agar nutrien setelah naracoba berkumur menggunakan air.....	65
Gambar 4.2	Jumlah koloni yang terbentuk pada agar nutrien setelah naracoba berkumur menggunakan air seduhan daun sirih merah.....	66
Gambar 4.3	Jumlah koloni yang terbentuk pada agar nutrien setelah naracoba berkumur menggunakan air seduhan daun sirih hijau.....	66
Gambar 4.4	Diagram Garis Rerata Jumlah Bakteri Aerob Pada Saliva...	69

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
Lampiran 1	Foto-foto Penelitian.....	80
Lampiran 2	Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Setelah Berkumur dengan Air, Air Seduhan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav) dan Air Seduhan Daun SirihHijau (<i>Piper betle</i> L).....	82
Lampiran 3	Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Setelah Berkumur menggunakan Air, Air Seduhan Daun Sirih Merah dan Air Seduhan Daun Sirih Hijau menggunakan uji <i>One Way</i> ANOVA dan Tukey <i>HSD</i> ..	83
Lampiran 4	Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian.....	86
Lampiran 5	<i>Informed Consent</i>	87
Lampiran 6	Surat Permohonan Ijin Penelitian.....	88