

ABSTRAK

Di dalam saliva terdapat berbagai jenis bakteri aerob yang merupakan flora normal rongga mulut. Salah satu bakteri aerob yang merupakan bakteri utama penyebab plak gigi adalah *Streptococcus mutans*. Upaya pengendalian plak gigi dapat dilakukan, salah satunya dengan penggunaan antibakteri alami yang berasal dari Buah Delima (*Punica granatum*). Terdapat berbagai macam Buah Delima, yang paling terkenal adalah Buah Delima merah dan putih. Buah Delima mengandung flavonoid dan tanin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri aerob penyebab plak gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan efektivitas buah delima (*Punica granatum*) merah dan putih dalam menurunkan populasi bakteri aerob pada saliva.

Penelitian ini bersifat kuasi eksperimental laboratorik. Jumlah naracoba ditetapkan 30 orang laki-laki dewasa yang diberi dua perlakuan yaitu berkumur sari buah delima merah dan putih, dengan *wash out* selama 1 minggu. Saliva setelah berkumur diambil, dilakukan pengenceran, kemudian dikultur. Jumlah populasi bakteri aerob (*Colony Forming Unit* atau CFU/ml) dihitung.

Analisis data menggunakan metode uji “t” berpasangan dan uji “t” tidak berpasangan. Hasil penghitungan memperlihatkan rerata penurunan setelah berkumur sari buah delima merah adalah 79,79%, sedangkan sari buah delima putih adalah 73,87%. Hal ini menunjukkan sari buah delima merah dan putih efektif dalam menurunkan populasi bakteri aerob, tetapi penurunan populasi bakteri aerob lebih besar secara signifikan setelah berkumur sari buah delima merah.

Kesimpulannya kedua varian sari buah delima memiliki efek antibakteri, namun sari buah delima merah lebih efektif daripada sari buah delima putih.

Kata kunci: populasi bakteri aerob, saliva, sari buah delima merah dan putih.

ABSTRACT

There are different types of aerobic bacteria in saliva, which are normal flora of the oral cavity. One of the aerobic bacteria that is the primary cause of dental plaque is Streptococcus mutans. Efforts to control the dental plaque can be done, for example by the use of natural antibacterial derived from Pomegranate (Punica granatum). There are many kinds of Pomegranate, most notably are red and white Pomegranate. Pomegranate contains flavonoid and tannins that can inhibit the growth of aerobic bacteria causing dental plaque. This study aims to determine and compare the efficacy of red and white Pomegranate in reducing aerobic bacterial growth in saliva.

This research was quasi experimental laboratoric. The number of research subject was assigned 30 adults male who were given two treatments, gargling red and white pomegranate juice, with one week washed-out. Saliva samples after gargling were collected, diluted, and cultured. The population of aerobic bacteria (Colony Forming Unit or CFU/ml) were calculated.

Data analysis was done using The Paired T Test and Independent Sample T-Test. The result showed that the average of decreased value after gargling the red pomegranate juice was 79,79%, while the white pomegranate juice was 73,87%. It showed red and white pomegranate juice were effective in reducing the growth of aerobic bacterial, but the reduced effect of red pomegranate was greater than the effect of the white one.

The conclusion, both varian of pomegranate juice had antibacterial effect, but the red varian was better.

Key words: population of aerobic bacteria, red and white pomegranate juice, saliva.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Ilmiah	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	5
1.5.1 Kerangka Pemikiran	5

1.5.2 Hipotesis Penelitian	8
1.6 Metodologi Penelitian	8
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	9

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lingkungan Rongga Mulut.....	10
2.2 Flora Normal Rongga Mulut	10
2.2.1 Habitat Kolonisasi Mikroorganisme	12
2.2.2 Pertumbuhan Kolonisasi Mikroba.....	14
2.2.3 Diagram Pertumbuhan Bakteri.....	21
2.3 Kolonisasi Mikroorganisme Awal.....	22
2.3.1 Bakteri Aerob.....	24
2.3.2 Kolonisasi Bakteri Aerob dalam Rongga Mulut.....	24
2.4 Saliva.....	25
2.4.1 Anatomi Kelenjar Saliva	26
2.4.2 Histologi Kelenjar Saliva.....	29
2.4.3 Komposisi Saliva	31
2.4.4 Fungsi Saliva.....	32
2.4.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi pH Saliva	34
2.4.6 Metode Pengumpulan Saliva	35
2.5 Antibakteri	36
2.6 Buah Delima (<i>Punica granatum</i>).....	36
2.6.1 Taksonomi Buah Delima	36

2.6.2 Jenis dan Varietas Buah Delima (<i>Punica granatum</i>)	38
2.6.3 Morfologi Buah Delima (<i>Punica granatum</i>)	38
2.6.4 Kandungan Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dan Putih.....	39
2.6.5 Manfaat Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) dalam Bidang Kesehatan..	43
2.6.6 Manfaat Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) sebagai Antibakteri	44

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian	45
3.1.1 Alat	45
3.1.2 Bahan.....	47
3.2 Metode Penelitian	48
3.2.1 Jenis Penelitian.....	48
3.2.2 Populasi dan Sampel Penelitian	48
3.2.3 Definisi Operasional.....	50
3.2.4 Variabel Penelitian	51
3.2.5 Prosedur Penelitian.....	51
3.2.5.1 Persiapan Penelitian	51
3.2.5.2 Pengumpulan Bahan	52
3.2.5.3 Pembuatan Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dan Putih	52
3.2.5.4 Prosedur Sebelum Penelitian.....	52
3.2.5.5 Pengkondisian Subjek Penelitian.....	55
3.2.5.6 Prosedur Kerja	55
3.2.5.6.1 Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica</i>	

<i>granatum</i>) Merah.....	55
3.2.5.6.2 Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Putih	56
3.2.5.6.2 Penghitungan Koloni Bakteri	57
3.2.6 Analisis Data	57
3.2.6.1 Hipotesis Statistik.....	58
3.2.6.2 Kriteria Uji	59
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	60
4.1.1 Efek Antibakteri Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah	60
4.1.2 Efek Antibakteri Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Putih	62
4.1.3 Perbandingan Efektivitas Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dan Putih	64
4.2 Pembahasan Penelitian.....	66
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian	69
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	72
5.2 Saran	72
 DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	79
RIWAYAT HIDUP	92

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
Tabel 2.1	Flora Normal pada Kavitas Oral.....	12
Tabel 2.2	Bakteri Aerob Pembentuk Plak pada Saliva	25
Tabel 2.3	sekresi Kelenjar Saliva.....	28
Tabel 2.4	Komposisi Gizi secara Umum pada Buah Delima (<i>punica granatum</i>) Merah dan Putih.....	41
Tabel 4.1	Rerata Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum dan Setelah Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah.....	60
Tabel 4.2	Perbandingan Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum dan Setelah Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dengan uji “t” berpasangan.....	61
Tabel 4.3	Rerata Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum dan Setelah Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Putih.....	63
Tabel 4.4	Perbandingan Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum dan Setelah Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Putih dengan uji “t” berpasangan.....	63
Tabel 4.5	Rerata Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum dan Setelah Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dan Putih	65
Tabel 4.6	Perbandingan Efektivitas Antara Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dan Putih dalam Menurunkan Populasi Bakteri Aerob pada Saliva dilakukan dengan Uji “t” tidak berpasangan	65

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
Gambar 2.1	Habitat yang Dikaitkan dengan Permukaan Gigi dan Nomenklatur Plak yang Diperoleh dari Habitat ini.....	13
Gambar 2.2	Grafik Perputaran Pertumbuhan Bakteri	22
Gambar 2.3	Ilustrasi Ikatan <i>Van der Wall's</i>	23
Gambar 2.4	Ilustrasi Ikatan Hidrogen, Atom Hidrogen Bertindak sebagai Jembatan Menghubungkan Dua Atom Elektronegatif.....	23
Gambar 2.5	Anatomi Kelenjar Saliva Mayor	27
Gambar 2.6	Histologi Kelenjar Saliva Mayor.....	29
Gambar 2.8	1. Acinus Serosa 2. Acinus mukosa, 3. Campuran	30
Gambar 2.9	Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dan Putih	37
Gambar 2.10	1. Pohon Delima Merah 2. Pohon Delima Putih	38
Gambar 2.11	Struktur kimia tannin.....	41
Gambar 3.1	Alat – alat Penelitian	45
Gambar 3.2	Bahan yang Digunakan pada Penelitian.....	47
Gambar 3.3	Pengumpulan Saliva dengan Metode <i>Spitting</i>	53
Gambar 3.4	Pengenceran Berseri.....	53
Gambar 3.5	Metode <i>Pour Plate</i>	54
Gambar 3.6	Metode <i>Pour Plate</i> pada pengenceran 10^{-5} dan 10^{-6}	56
Gambar 4.1	Jumlah Koloni/Petri yang Terbentuk Sebelum Berkumur Sari Buah Delima Merah sebanyak 120 pada Naracoba ke 7 pada pengenceran 10^{-6}	62

Gambar 4.2	Jumlah Koloni/Petri yang Terbentuk Setelah Berkumur Sari Buah Delima Merah sebanyak 71 dan 32 pada Naracoba ke 7 pada pengenceran 10^{-5} dan 10^{-6}	62
Gambar 4.3	Jumlah Koloni/Petri yang Terbentuk Setelah Berkumur Sari Buah Delima Putih sebanyak 81 dan 33 pada Naracoba ke 6 pada pengenceran 10^{-5} dan 10^{-6}	64

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
Lampiran 1	Dokumentasi Penelitian.....	79
Lampiran 2	Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum dan Setelah Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah.....	83
Lampiran 3	Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum dan Setelah Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Putih.....	84
Lampiran 4	Rerata Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum dan Setelah Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dan Putih	85
Lampiran 5	Jumlah populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum (pre) dan Setelah (post) Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dengan Metode “t” test berpasangan.....	86
Lampiran 6	Jumlah populasi Bakteri Aerob pada Saliva Sebelum (pre) dan Setelah (post) Berkumur Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Putih dengan Metode “t” test berpasangan.....	87
Lampiran 7	Perbandingan Sari Buah Delima (<i>Punica granatum</i>) Merah dan Putih Terhadap Jumlah Populasi Bakteri Aerob pada Saliva dengan Metode “t” test tidak berpasangan	88
Lampiran 8	<i>Informed Consent</i>	89
Lampiran 9	Lembar Persetujuan Komisi Etik Penelitian.....	90
Lampiran 10	Surat Izin Penelitian di Laboratorium Mikrobiologi.....	91