

Kemampuan air rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* W) dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.*

Capability of boiling water of bay leaf (*Eugenia polyantha* W) for reducing *Streptococcus sp.* colony

Agus Sumono¹⁾ dan Agustin Wulan SD^{2*)}

¹⁾ Bagian Ilmu Material Teknologi Kedokteran Gigi Universitas Jember

²⁾ Bagian Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Abstrak

Rongga mulut merupakan salah satu tempat dalam tubuh yang mengandung mikro-organisme dengan populasi dan keanekaragaman paling tinggi dibanding tempat lain. *Streptococcus sp* merupakan salah satu mikro-organisme yang banyak ditemukan di rongga mulut, dan merupakan bakteri penyebab awal proses karies gigi. Ada banyak cara untuk mencegah karies gigi ini, salah satunya penggunaan obat kumur antiseptik. Klorheksidin merupakan salah satu obat kumur yang paling banyak digunakan dan efektif untuk mencegah pembentukan plak. Tidak semua masyarakat dapat dengan mudah memperoleh klorheksidin, terutama masyarakat yang jauh dari toko obat maupun apotik. Upaya yang dapat dilakukan oleh golongan masyarakat ini adalah memanfaatkan tanaman yang mempunyai khasiat obat, salah satunya daun salam (*Eugenia polyantha* W). Penelitian ini bertujuan mengetahui kemampuan rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* W) sebagai obat kumur dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *streptococcus sp.*

Sampel diambil dari saliva pasien Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember sebanyak 50 pasien yang terbagi dalam 5 kelompok perlakuan. Pasien diinstruksikan kumur air rebusan daun salam konsentrasi 50 %, 75 %, 100 %, klorheksidin serta aquades steril kemudian salivanya diinokulasikan pada media TSA dan diinkubasi selama 24 jam sebelum dilakukan uji jumlah koloni.

Hasil uji anova menunjukkan ada perbedaan yang bermakna jumlah koloni bakteri *streptococcus sp* setelah kumur air rebusan daun salam konsentrasi 50 %, 75 %, 100 %, klorheksidin 0,2 % dan aquades steril ($p < 0,05$ %). Pada uji LSD menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok perlakuan ($p < 0,05$ %). Disimpulkan kumur rebusan daun salam dapat mengurangi jumlah koloni bakteri *streptococcus sp.*

Kata kunci : daun salam, obat kumur, koloni bakteri.

Abstract

Mouth is one of our body parts that have a lot of micro-organisms. The population of micro-organism in mouth is higher than the other part of our body. *Streptococcus* mutant is a cariogenic bacterium that has the capability to produce polysaccharide and initiate the process of carries. There are many ways for preventing dental carries, one of them is using of antiseptic mouth washes. chlorhexidine is one of the most effective mouth washes used to prevent the dental carries and the plaque formation. Unfortunately, only some people who has easy access to the drugs store to get this medicine. So they use herbal that has capability for mouth washes, one of that herbal is bay leaf (*Eugenia polyantha* W). Aim of this study was to know capability of bay leaf (*Eugenia polyantha* W) as mouth washes for reducing *Streptococcus sp* colony.

Saliva samples are taken from 50 patients that come in Dental Hospital Faculty of Dentistry Jember University. 50 patients are divided in 5 groups. Patients were instructed to rinse by 50 %, 75 %, 100 % boiling water of bay leaf, 0.2 % chlorhexidine and aquadest. Then, saliva was inoculates in TSA medium and incubated for 24 hours, before bacteria colony counting.

Result of anova test showed there was significant different of amount of *Streptococcus* colony in saliva patient that are rinsed by 50 %, 75 %, 100 % boiling water of bay leaf, 0.2 % chlorhexidine and aquadest ($p < 0.05$). Result of LSD test show there where significant different in each groups ($p < 0.05$). The conclusion of this study was boiling water of bay leaf can reduce *Streptococcus sp* colony.

Key words : bay leaf, mouth washes, bacterial colony.

Pendahuluan

Rongga mulut merupakan salah satu tempat dalam tubuh yang mengandung mikro-organisme dengan populasi dan keane-karagaman paling tinggi dibanding tempat lain. Mikro-organisme yang paling banyak di rongga mulut yaitu *Streptococcus sp*. *Streptococcus sp* ini berperan terhadap awal terjadinya proses karies gigi adalah *Streptococcus sp* (Kidd dan Bechal, 1992; Ford, 1993; Rahardja, 1996; Brotosoe-tarno, 1997).

Di Indonesia penyakit gigi dan mulut yang bersumber dari karies gigi menjadi urutan tertinggi yaitu sebesar 45,68 %, dan termasuk dalam 10 besar penyakit yang diderita oleh masyarakat (Depkes RI dalam Sugito, 2000). Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk mencegah karies gigi, salah satunya penggunaan obat kumur antiseptik (Ford, 1993), misalnya klorheksidin (Priyantojo, 1992). Salah satu tujuan kumur dengan antiseptik yaitu menurunkan jumlah koloni bakteri patogen dalam rongga mulut dan mengurangi terjadinya plak dan karies gigi dengan jalan berinteraksi dengan protein bakteri (Laksmningsih, 2000).

Masyarakat yang jauh dari pelayanan kesehatan pada umumnya memanfaatkan tanaman obat, salah satunya adalah daun salam (*Eugenia polyantha W*) sebagai obat kumur. Winarto (2004) menyatakan bahwa daun salam mempunyai kandungan kimia yaitu tanin, flavonoid, dan minyak asiri 0,05 % yang terdiri dari eugenol dan sitral. Kandungan *Eugenia polyantha* merupakan

bahan aktif yang diduga mempunyai efek farmakologis. Tanin dan flavonoid merupakan bahan aktif yang mempunyai efek anti-inflamasi dan antimikroba, sedangkan minyak asiri mempunyai efek analgesik (Robinson, 1995).

Dengan dasar tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji kemampuan air rebusan daun salam dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp*.

Metodologi

Bahan dan alat

Jenis penelitian adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post - test only control group design*. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut serta Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada bulan Agustus 2007. Sampel penelitian adalah pasien yang datang di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember pada bulan Mei sampai Agustus 2007 dengan kriteria: Usia 18 - 25 tahun, tidak dibedakan jenis kelamin, bagi sampel wanita tidak sedang menstruasi atau hamil, OHI-s baik (skor $OHI - s \leq 2$), tidak dicurigai mempunyai kelainan sistemik, tidak memakai bahan medikasi yang mempengaruhi sekresi saliva, dan sanggup menjalani instruksi dan menandatangani *inform consent*. Kriteria bahan daun salam pada penelitian ini adalah:



Gambar 1. Daun salam.

Daun yang sudah tua, warna hijau tua/ bukan pupus, panjang daun $\pm 10 - 13$ cm dan lebar daun $\pm 4 - 6$ cm (Gambar 1).

Besar sampel penelitian adalah 50 sampel, yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Kelompok 1 : kumur aquades steril, kelompok 2 : kumur klorheksidin, kelompok 3 : kumur air rebusan daun salam konsentrasi 100 %, kelompok 4 : kumur air rebusan daun salam konsentrasi 75 %, kelompok 5 : kumur air rebusan daun salam konsentrasi 50 %.

Sebelum perlakuan semua sampel diinstruksikan berkumur sesuai kelompoknya sebanyak 10 mL selama 60 detik. Setelah berkumur, sampel penelitian diinstruksikan mengumpulkan salivanya pada wadah penampung yang telah diberi label. Masing - masing saliva tersebut diencerkan sampai 10^{-4} lalu dimasukkan pada media TSA sesuai dengan kelompoknya sebanyak 0,1 mL dan diratakan dengan menggunakan gigaskren (*pour plate method*), agar bakteri dan media dapat tercampur merata. Selanjutnya dimasukkan dalam desicator secara terbalik kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C . Setelah 24 jam, dilakukan perhitungan jumlah koloni bakteri secara mikroskopis dengan menggunakan *colony counter*, daerah yang diberi angka merupakan urutan daerah perhitungan koloni bakteri seperti terlihat pada Gambar 2.

Hasil dan Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh data tentang jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* setelah berkumur air rebusan daun salam konsentrasi 100 %, 75 %, 50 %, aquades steril, dan klorheksidin 0,2 %.

Tabel I menunjukkan bahwa rata - rata jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* pada saliva subyek penelitian setelah berkumur air rebusan daun salam baik konsentrasi 100 %, 75 % dan 50 % mempunyai nilai yang lebih rendah dibanding aquades steril. Untuk mengetahui

perbedaan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* pada kelompok yang berkumur air rebusan daun salam dengan berbagai konsentrasi, aquades steril dan klorheksidin 0,2 %, dilakukan uji analisis of varians (Anova). Hasil uji Anova menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* setelah berkumur air rebusan daun salam dengan berbagai konsentrasi,

		1	2	3	4		
		5			6		
30			7	8			9
28	29					10	11
25	26	27			12	13	14
	24		16	17		15	
		18			19		
		20	21	22	23		

Gambar 2. Kotak Daerah Perhitungan pada *Colony Counter* (Sumber: Alcamo, 1983).

Keterangan: kotak no 1 - 30 merupakan daerah perhitungan jumlah koloni.

klorheksidin 0,2 % dan aquades steril ($p < 0,05$). Selanjutnya dilakukan uji *Least Significant Difference* (LSD) untuk mengetahui adanya perbedaan yang bermakna pada masing - masing kelompok perlakuan, seperti pada Tabel I.

Hasil uji LSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* :

- Antara kelompok yang berkumur aquades steril dengan kelompok-kelompok : klorheksidin 0,2 % ; air rebusan daun salam 50 %, 70 % dan 100 %.
- Antara kelompok yang berkumur dengan

Tabel I. Rata - rata jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* setelah berkumur air rebusan daun salam 100 %, 75 %, 50 %, klorheksidin 0,2 % dan aquades steril.

Perlakuan	N	Rata - rata	Std. Deviasi
Air rebusan daun salam 100 %	10	13.1	3.4785
Air rebusan daun salam 75 %	10	43.2	3.3928
Air rebusan daun salam 50 %	10	73.7	3.4657
Klorheksidin 0,2 % (kontrol positif)	10	5,7	2,2136
Aquades steril (kontrol negatif)	10	104,5	4,4033

Keterangan : N adalah jumlah sampel penelitian

Tabel II. Hasil uji LSD

Perlakuan	Aquades Steril	Klorheksidin 0,2 %	Daun Salam 50 %	Daun Salam 75 %	Daun Salam 100 %
Aquades Steril	-	98,8*	30,8*	61,3*	91,4*
Klorheksidin 0,2 %	-	-	68,0*	37,5*	7,4*
Daun Salam 50 %	-	-	-	30,5*	60,6*
Daun Salam 75 %	-	-	-	-	30,1*
Daun Salam 100 %	-	-	-	-	-

Keterangan :

* berbeda bermakna

klorheksidin 0,2 % dengan kelompok-kelompok : air rebusan daun salam 50 %, 75 % dan 100 %.

-Antara kelompok yang berkumur dengan air rebusan daun salam 50 % dengan kelompok-kelompok : air rebusan daun salam 75 % dan 100 %.

-Antara kelompok rebusan daun salam 75 % dengan kelompok air rebusan daun salam 100 %.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* pada saliva subyek penelitian yang berkumur air rebusan daun salam konsentrasi 100 %, 75 % dan 50 %, klorheksidin 0,2 %, dan aquades steril. Semakin tinggi konsentrasi air rebusan daun salam, jumlah koloni semakin sedikit. Hal ini disebabkan daun salam mempunyai banyak kandungan kimia yaitu tanin, flavonoid, minyak atsiri 0,05 % yang terdiri dari sitral dan eugenol. Kandungan kimia tersebut merupakan bahan aktif yang diduga mempunyai efek farmakologis (Winarto, 2004).

Flavonoid merupakan suatu senyawa fenol yang tersebar luas pada hampir semua tumbuhan tingkat tinggi, kecuali algae. Penelitian secara *in vivo* dan *in vitro* menunjukkan bahwa flavonoid mempunyai aktivitas biologis dan farmakologis, antara lain sebagai antibakteri. Flavonoid mempunyai aktivitas antibakteri karena flavonoid mempunyai kemampuan berinteraksi dengan DNA bakteri. Hasil

interaksi tersebut menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom (Sabir, 2003). Penelitian yang dilakukan oleh Estrela dkk (dalam Sabir, 2003) menemukan bahwa ion hidroksil secara kimia menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi sehingga menimbulkan efek toksik terhadap sel bakteri.

Tanin yang juga merupakan senyawa fenol bekerja dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengadakan denaturasi protein dan menurunkan tegangan permukaan, sehingga permeabilitas bakteri meningkat. Kerusakan dan peningkatan permeabilitas sel bakteri menyebabkan pertumbuhan sel terhambat dan akhirnya dapat menyebabkan kematian sel (Wistreich dan Lechtman dalam Rahardjo, 1996).

Subyek penelitian yang berkumur dengan klorheksidin 0,2 % menunjukkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* paling sedikit, karena klorheksidin merupakan derivat dari *bis-guanid bis* - fenol yang bersifat bakterisidal baik terhadap kuman gram negatif maupun positif. *Bis* - biquanid pada klorheksidin mengandung 2 muatan positif yang mempunyai afinitas terhadap permukaan bermuatan negatif, misalnya dinding sel mikroorganisme, polisakarida ekstraseluler mikroorganisme, hidroksiapatit, pelikel, plak dan mukosa mulut (Sulistiyani, 2001). Klorheksidin mampu mengubah struktur permukaan sel,

sehingga menyebabkan hilangnya keseimbangan osmotik, selanjutnya terjadi penonjolan membran sitoplasma, terbentuk vesikel dan keluarnya sitoplasma dapat menghambat perbaikan sel dan akhirnya terjadi kematian sel. Kerugian penggunaan klorheksidin sebagai obat kumur adalah terjadinya pewarnaan pada gigi dan lidah serta menyebabkan iritasi pada mukosa (Laksmingsih, 2001).

Hasil uji LSD menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp*, baik pada semua kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Subyek penelitian yang berkumur air rebusan daun salam konsentrasi 100 % menunjukkan jumlah

koloni bakteri *Streptococcus sp* lebih rendah dibanding konsentrasi 75 % dan 50 %. Pelczar dan Chan (1988) menyatakan bahwa semakin tinggi dosis atau konsentrasi suatu bahan, maka akan semakin besar efek atau aktivitas yang dihasilkan.

Kesimpulan

Kumur air rebusan daun salam dapat mengurangi jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp*. Semakin tinggi konsentrasi rebusan daun salam, jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* semakin sedikit.

Daftar Pustaka

- Alcamo E., 1983, *Laboratory Fundamental of Microbiology*. Canada : Addison Wesley Publishing Company.
- Brotosoetarno S., 1997, Peran Serta Mikroorganisme dalam Proses Terjadinya Karies Gigi. Dalam *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*. Volume 7. Edisi Khusus KPPIKG IX. Jakarta : FKG Universitas Indonesia.
- Ford P., 1993, *Restorasi Gigi*. Alih Bahasa : Narlan Sumawinata. Judul asli : *The Restoration of Teeth* (1992). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kidd E A M, dan Bechal S. J., 1992, *Dasar – Dasar Karies : Penyakit dan Penaggulangannya*. Alih Bahasa : Narlan Sumawinata dan Faruk S. Judul Asli : *Essential of Dental Caries* (1987). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Laksmingsih R., 2000, Pengaruh Kumur dengan Teh Hijau. Dalam *Majalah Kedokteran Gigi*. Volume 34. Surabaya : FKG Unair.
- Laksmingsih R., 2001, Pengaruh Kumur dengan Teh Hitam, Povidon Iodium 1%, Chlorhexidine 0,1% terhadap Jumlah Koloni bakteri dalam Saliva. Dalam *Majalah Kedokteran Gigi*. Volume 34. Nomer 3a. Agustus 2001. Surabaya : FKG Unair, 456 – 459.
- Pelczar and Chan., 1988, *Dasar - Dasar Mikrobiologi*. Terjemahan Ratna Siri Hadioetomo dari *Basic Microbiology* (1986). Jilid 2. Jakarta : UI Press, 453 – 454.
- Prijantojo P., 1992, Penurunan Radang Gingiva Karena Pemakaian Larutan 0,2 % Chlorhexidine sebagai Obat Kumur. Dalam *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*. Volume 8. No. 7. Jakarta : FKG Universitas Indonesia.
- Rahardjo M.B., 1996, Kemampuan *Alium sativum* Linn dan *Kaempferia galanga* dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Dalam *Majalah Kedokteran Gigi*. Edisi FORIL V. Surabaya : FKG Unair, 818 – 823.
- Robinson T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi ke – 6. Koasih Padmawinata : *The Organic Constituents of Higher Plants*; 6th Ed (1991). Bandung: Penerbit ITB.

- Sabir A., 2003, Pemanfaatan Flavonoid di Bidang Kedokteran Gigi. Dalam *Majalah Kedokteran Gigi*. Edisi Khusus Temu Ilmiah Nasional III. Surabaya : FKG Unair, 81 – 87.
- Sugito S. F., 2000, Peranan Teh dalam Mencegah Terjadinya Karies Gigi. Dalam *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*. Volume 7. Edisi Khusus. Jakarta : FKG Universitas Indonesia.
- Sulistiyani., 2001, Uji Toksisitas Obat Kumur Klorheksidin terhadap Kultur Sel. Dalam *Majalah Kedokteran Gigi*. Volume 34. Nomer 3a. Agustus 2001. Surabaya : FKG Unair, 221 – 223.

Winarto W. P., 2004, *Memfaatkan Bumbu Dapur untuk Mengatasi Aneka Penyakit*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

*Korespodensi: Agustin Wulan SD
Bagian Ilmu Kedokteran Gigi Dasar dan Biomedik
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,
Jalan Kalimantan I No. 37 Jember 68121. Telp. 0331-331991,
email: goesteen_wulan@yahoo.com