

# 121

*by* Regina T

---

**Submission date:** 16-Aug-2020 09:58AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1370000312

**File name:** a\_Martina\_Nahak,\_Regina\_Tedjasulaksana,\_Ni\_Nengah\_Sumerti\_1.pdf (70.74K)

**Word count:** 3290

**Character count:** 24508

## EFEKTIVITAS KUMUR EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica. L.*) UNTUK MENURUNKAN JUMLAH KOLONI *Streptococcus sp.* PADA PLAK GIGI

Maria Martina Nahak<sup>1</sup>, Regina Tedjasulaksana<sup>2</sup>, Ni Nengah Sumerti<sup>3</sup>

1,2,3Dosen Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Denpasar

marianahak@rocketmail.com

**Abstract.** Oral cavity is one of the places in the body that contain highest diversity of microorganisms. Most common of the bacteria in dental plaque is *Streptococcus mutans* as the main cause of caries. Caries prevention can be done by mouth rinsing using plant extracts from beluntas leave (*Pluchea indica. L.*). Beluntas contains active compounds that have antibacterial activity. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of mouth rinsing using ethanol extract of beluntas leaf to reduce the number of *Streptococcus sp.* colonies in dental plaque. This research is an experimental study with completely randomized with pre-post test control group design, sample sizes are 25 respondents and then divided into three treatment groups and two control groups. Data analysis using Repeated Measure to determine differences in the effectiveness of extracts beluntas leaves with positive and negative controls before and after getting treatment. There were no differences in effectiveness of mouth rinsing using extract ethanol of beluntas leaves in variant concentration to reduce the number of *Streptococcus sp.* colonies in dental plaque compared with the positive control, with  $p=0.31$  or  $p>0.05$ , so ethanol extract of beluntas leaves and positive control using chlorhexidine, are equally effective in reducing the number of *Streptococcus sp.* colonies in dental plaque. The conclusion is ethanol extract of beluntas leaves can reduce the number of *Streptococcus sp.* colonies in dental plaque and the beluntas leaves can be used as mouthwash specially those who far from the public health service.

**Keywords** : Ethanol extract of beluntas leaves, the number of *Streptococcus sp.* colonies, Dental plaque

**Abstrak.** Rongga mulut merupakan bagian tubuh yang mengandung mikroorganisme dengan populasi dan keanekaragaman yang paling tinggi. Bakteri dalam plak gigi yang paling banyak ditemui adalah *Streptococcus mutans*, sebagai penyebab utama dari karies. Upaya pencegahannya dapat dilakukan dengan cara berkumur-kumur menggunakan ekstrak tumbuh-tumbuhan yaitu daun beluntas (*Pluchea indica. L.*). Beluntas (*Pluchea indica. L.*) mengandung senyawa aktif yang mempunyai aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas kumur-kumur ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica. L.*) untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain Completely randomized with Pre-post test control group design, besar sampel 25 responden yang terbagi menjadi tiga kelompok perlakuan dan dua kelompok kontrol. Analisis data menggunakan Repeated Measure untuk mengetahui perbedaan efektivitas ekstrak daun beluntas dengan kontrol positif dan negatif sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan. Hasil penelitian dan analisis data juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan efektivitas kumur-kumur ekstrak etanol daun beluntas konsentrasi 10%, 20% dan 30% untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi dibandingkan dengan kontrol positif dengan nilai  $p=0,31$  atau  $p>0,05$ , oleh karena itu baik kelompok ekstrak etanol daun beluntas maupun kontrol positif menggunakan klorheksidin, sama-sama efektif untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi, sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun beluntas dapat menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi dan disarankan kepada masyarakat khususnya yang jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan, untuk menggunakan ekstrak daun beluntas sebagai obat kumur.

**Kata Kunci:** Ekstrak Etanol daun Beluntas, Jumlah koloni *Streptococcus sp.*, Plak gigi

Karies atau gigi berlubang adalah suatu penyakit pada jaringan keras gigi yang sudah dikenal umum oleh masyarakat, dan merupakan penyebab utama hilangnya gigi. Karies menduduki urutan kedua setelah *common cold*<sup>1</sup>. Pengalaman karies sangat bervariasi antar negara, tergantung pada faktor perilaku, usia, keadaan sosial-ekonomi dan pola hidup serta pola makan masyarakatnya<sup>2</sup>. Survei Kesehatan Rumah Tangga DepKes RI tahun 2004 menyatakan bahwa prevalensi karies di Indonesia mencapai 90,05% dari penduduk<sup>3</sup>. Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 dalam bidang kesehatan gigi dan mulut menunjukkan prevalensi karies aktif penduduk Indonesia adalah sebesar 43,4% belum termasuk angka pengalaman karies, sedangkan di Provinsi Bali prevalensi karies penduduk mencapai 53%<sup>4</sup>.

Karies disebabkan oleh empat faktor utama yaitu diet yang banyak mengandung karbohidrat terutama sukrosa, anatomi dan morfologi gigi, bakteri yang bersifat asidogenik yaitu *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophylus*, serta faktor waktu<sup>5</sup>. *Streptococcus mutans* adalah bakteri Gram positif, bersifat *facultatively anaerobic*, berbentuk *coccus* (bulat), umumnya didapatkan di dalam rongga mulut, termasuk flora normal dan merupakan bakteri yang memulai terjadinya pertumbuhan plak pada permukaan gigi. Bakteri tersebut menggunakan sukrosa untuk menghasilkan produk ekstraseluler yang lengket yaitu *dextran* yang berbasis polisakarida yang memungkinkan bakteri-bakteri tersebut membentuk plak. Asam hasil pemecahan substrat, akan merubah lingkungan rongga mulut menjadi lebih asam (pH 5,2 – 5,5), maka email mulai mengalami proses demineralisasi dan terjadilah karies<sup>6,7,8</sup>.

Karies harus segera ditanggulangi dengan berbagai upaya kesehatan yang menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan. Upaya preventif dilakukan secara mekanis misalnya

dengan menyikat gigi pada waktu yang tepat dengan cara yang benar, sedangkan cara kimiawi dapat dilakukan dengan aplikasi larutan fluor, kumur-kumur menggunakan obat kumur yang mengandung antiseptik misalnya klorheksidin atau dapat juga menggunakan ekstrak tumbuh-tumbuhan yang mengandung antiseptik. Obat kumur klorheksidin yang biasa digunakan adalah konsentrasi 0,12%. Obat kumur ini merupakan antimikroba dengan spektrum luas yang efektif terhadap bakteri Gram positif maupun Gram negatif tetapi lebih efektif terhadap bakteri Gram positif<sup>9,10</sup>. Selain menggunakan obat-obatan kimiawi, pencegahan akumulasi plak dapat juga menggunakan ekstrak tumbuh-tumbuhan atau obat-obat tradisional yang telah banyak diteliti saat ini, salah satu diantaranya adalah daun beluntas (*Pluchea indica Less*) yang telah diteliti kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan bakteri

*Streptococcus mutans* secara *invitro*<sup>11</sup>. Beluntas (*Pluchea indica Less*) adalah tumbuhan yang mudah dijumpai di Indonesia, umumnya tumbuh liar di daerah kering pada tanah yang keras dan berbatu, atau ditanam sebagai tanaman pagar. Tumbuhan ini berbau khas aromatis dan rasanya getir. Bagian yang digunakan dari tanaman ini adalah daun dan akarnya yang berkhasiat untuk menghilangkan bau badan dan bau mulut, meningkatkan nafsu makan, mengatasi gangguan pencernaan pada anak-anak, menghilangkan nyeri pada rematik dan sebagainya<sup>12</sup>. Senyawa aktif yang terkandung dalam daun beluntas adalah alkaloid, flavonoid, triterpenoid, tannin dan fenol serta turunan minyak atsiri lainnya<sup>11,12</sup>. Flavonoid dan senyawa fenol yang terkandung dalam daun beluntas memiliki aktivitas antibakteri, yakni menghambat pertumbuhan sel bakteri *Escherichia coli*<sup>13</sup>. Hasil penelitian Nahak dkk., menunjukkan bahwa ekstrak murni daun beluntas dapat menurunkan 70% jumlah bakteri *saliva*<sup>14</sup>.

Penelitian Sulistiyangsih, menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* Multi Resistant dan Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi daya hambat minimal adalah 20% dan 52%<sup>15</sup>. Hasil penelitian in vivo untuk mengetahui aktivitas antibakteri daun beluntas belum diketahui pasti, namun penelitian in vivo yang bertujuan mengetahui batas dosis aman ekstrak daun beluntas telah dilakukan oleh Susetyarini. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa LD50 dosis dekok daun beluntas pada tikus putih jantan adalah > 375 gram/Kg BB dan bersifat practically non toxic (praktis tidak toksik) atau aman dikonsumsi tubuh<sup>16</sup>.

Hasil penelitian in vitro oleh Nahak, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun beluntas dengan konsentrasi 25% mempunyai daya hambat setara dengan klorheksidin 0,12% untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa makin tinggi konsentrasi ekstrak, daya hambatnya makin besar terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*<sup>11</sup>. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin mengetahui efektivitas kumur-kumur ekstrak etanol daun beluntas pada berbagai tingkat konsentrasi untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi.

Rumusan Masalah Penelitian sebagai berikut: Apakah kumur-kumur ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica*.L.) efektif untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi? Sedangkan tujuan umum penelitian adalah: mengetahui efektivitas kumur-kumur ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica*.L.) untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi.

#### Metode

Penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan Completely randomized with pre-

post test control group design, pengambilan plak dilakukan di klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Denpasar, sedangkan penghitungan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2014. Populasi penelitian adalah semua mahasiswa semester IV Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Denpasar. Besar sampel ditentukan menggunakan rumus besar sampel menurut Fredeker<sup>17</sup> yaitu:  $(t-1)(r-1)e^{15}$ , dimana t adalah jumlah kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sedangkan r adalah jumlah pengulangan (replikasi) tiap kelompok, sehingga jumlah sampel keseluruhan untuk tiga kelompok perlakuan dan dua kelompok kontrol adalah 25 orang. Kriteria inklusi sampel: memiliki DMF-t < 5 (kategori karies rendah sampai sedang), tidak terdapat kalkulus, tidak menderita penyakit sistemik, tidak sedang mengkonsumsi obat antibakteri baik lokal maupun sistemik, dan bersedia menjadi sampel. Bahan utama dalam penelitian ini: ekstrak daun beluntas dan plak gigi yang mengandung bakteri *Streptococcus sp.* Bahan penunjang yang digunakan adalah: Media isolasi dan numerasi: Media agar Mueller Hinton yang diperkaya dengan 5% darah kambing yang tidak mengandung fibrin untuk bakteri *Streptococcus sp.* Ethanol 96% untuk ekstraksi daun beluntas, NaCl 0,9% untuk membuat kekeruhan. Alat-alat penunjang: Alat diagnostik (kaca mulut, sonde, pinset dan excavator), alat pengumpul plak (copan swab steril), tabung reaksi steril, media TSB, erlenmeyer untuk pembuatan media, mikroskop untuk melihat pertumbuhan bakteri, mikropipet ukuran 0,1 ml/ 0,01 ml untuk pembuatan konsentrasi ekstrak, penjepit dan spatula, cawan petri untuk tempat media padat datar atau agar, lampu spiritus dan autoclave. Mula-mula dipersiapkan ekstrak ethanol daun beluntas konsentrasi 10%, 20% dan 30%,

pemilihan sampel secara acak kemudian dikelompokkan menjadi 5 kelompok yaitu dua kelompok kontrol dan tiga kelompok perlakuan, pengambilan plak dari subyek penelitian, penghitungan koloni *Streptococcus sp.* Responden menurut kelompoknya selanjutnya diinstruksikan untuk menyikat gigi, berkumur-kumur menggunakan ekstrak etanol daun beluntas konsentrasi 10%, 20% dan 30%, aquades steril dan chlorhexidine 0,12% selama 3 hari berturut-turut dua kali sehari dan hari ke-4 dilakukan lagi pengumpulan plak dan dihitung kembali koloni *Streptococcus sp.* Analisis data dilakukan secara statistik dengan uji deskriptif dilanjutkan dengan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas data menggunakan uji *Box's M*. Hasil uji normalitas data menunjukkan data berdistribusi normal dengan nilai  $p > 0,05$ . Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data bersifat tidak homogen dengan nilai  $p < 0,05$  dan uji komparatif antar kelompok data dilakukan dengan menggunakan uji *Repeated Measure*.

#### Hasil dan Pembahasan

Hasil uji deskriptif untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun beluntas untuk menurunkan jumlah *Streptococcus sp.* pada plak gigi terlihat pada tabel 1:

Tabel 1  
Hasil Analisis Deskriptif

Kelompok Sampel	Jumlah Koloni <i>Streptococcus sp.</i> sebelum Perlakuan (Pretest) x $10^3$ CFU/ml				Jumlah Koloni <i>Streptococcus sp.</i> setelah Perlakuan (Posttest) x $10^3$ CFU/ml			
	Mean	Max	Min	SD	Mean	Max	Min	SD
P <sub>0</sub>	228	311	147	70,42	110	139	76	29,91
P <sub>1</sub>	115,4	279	0	126,1	34,6	116	0	47,87
P <sub>2</sub>	166,4	268	72	80,69	83,2	124	29	36,98
P <sub>3</sub>	110,6	167	54	42,62	89,8	210	23	82,48
P <sub>4</sub>	102,8	28	181	70,62	36,8	76	11	26,34

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat penurunan jumlah koloni *Streptococcus sp.* setelah mendapatkan perlakuan dibandingkan sebelum mendapatkan perlakuan.

Hasil uji *Repeated Measure* untuk mengetahui perbedaan efektivitas ekstrak etanol daun beluntas untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi terlihat pada tabel 2

Tabel 2  
Hasil Analisis Multivariat (Repeated Measures)

Effect		Value	F	p
Pre dan post test	Pillai's Trace	0,583	27,954	0,000
	Wilks' Lambda	0,417	27,954	0,000
	Hotelling's Trace	1,398	27,954	0,000
	Roy's Largest	1,398	27,954	0,000
	Perbandingan efektivitas antar kelompok bahan tes sebelum dan setelah perlakuan	Pillai's Trace	0,203	1,274
	Wilks' Lambda	0,203	1,274	0,313
	Hotelling's Trace	0,203	1,274	0,313
	Roy's Largest	0,203	1,274	0,313

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai *Pillai's Trace* = 0,583, memiliki nilai F hitung = 27,954 dan nilai  $p = 0,000$ . Oleh karena nilai  $p < 0,05$  maka terbukti secara statistik

jumlah koloni *Streptococcus sp.* sebelum dan sesudah perlakuan baik pada kelompok kontrol maupun perlakuan berbeda nyata secara signifikan pada taraf kepercayaan 95%. Uji multivariat untuk mengetahui adanya perbedaan khasiat

antar kelompok bahan tes yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* terlihat nilai *Pillai's Trace* = 0,203, memiliki nilai *F* hitung = 1,274 dan nilai *p* = 0,313, oleh karena nilai *p* > 0,05, maka tidak ada perbedaan yang signifikan antar bahan tes untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi.

Hasil uji deskriptif menunjukkan bahwa jumlah koloni *Streptococcus sp.* baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan terlihat adanya penurunan jumlah koloni bakteri. Hasil analisis multivariat menggunakan uji *Repeated Measure* untuk mengetahui perbedaan jumlah koloni *Streptococcus sp.* sebelum dan sesudah diberi perlakuan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah koloni sebelum dan setelah diberi perlakuan baik pada kelompok kontrol maupun perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa semua bahan tes baik klorheksidin sebagai kontrol positif maupun ekstrak etanol daun beluntas dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% mempunyai efek untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian *in vitro* terdahulu yang dilakukan oleh Nahak<sup>11</sup>, yang mendapatkan bahwa ekstrak etanol daun beluntas dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan kemampuan daya hambat ekstrak etanol daun beluntas 25% setara dengan klorheksidin 0,12%.

Klorheksidin 0,12% adalah suatu jenis antiseptik yang mempunyai aktivitas antibakteri selama penggunaannya sebagai obat kumur. Kemampuan antiseptik ini untuk mengurangi bakteri *aerob* maupun *anaerob* di dalam rongga mulut tidak diragukan lagi. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa klorheksidin mampu mengurangi jumlah bakteri dalam rongga

mulut mencapai 54% – 97%<sup>10</sup>. Mekanisme kerja dari antiseptik ini diduga bersifat bakterisid dengan cara menginaktivkan ATP-ase bakteri, namun ada pendapat yang lain yang mengatakan bahwa klorheksidin bersifat bakteristatik dengan cara merusak dinding sel bakteri, menghambat sistem enzimatis bakteri, mengeluarkan lipopolisakarida bakteri sehingga menyebabkan kematian sel bakteri<sup>18,19</sup>.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun beluntas 10%, 20% dan 30% dapat menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi secara signifikan. Beluntas merupakan tumbuhan semak yang dapat tumbuh di daerah kering baik dataran rendah maupun dataran tinggi dan memerlukan cukup cahaya matahari. Kemampuan ekstrak daun beluntas untuk menurunkan jumlah bakteri pada plak gigi diduga berkaitan dengan kandungan kimia dalam tumbuhan terutama zat bioaktifnya. Hasil uji fitokimia untuk mengetahui kandungan zat aktif dalam ekstrak daun beluntas yang dilakukan oleh beberapa peneliti diketahui bahwa ekstrak daun beluntas mengandung beberapa zat aktif diantaranya adalah: tamin, steroid, flavonoid dan fenolat<sup>11,12,13,14</sup>.

Tannin merupakan suatu senyawa fenolik, mempunyai aktivitas antibakteri dengan cara membentuk kompleks dengan prolin yaitu sejenis protein pada dinding sel bakteri, menyebabkan protein *leakage*, terjadi kerusakan dinding sel bakteri sehingga mengakibatkan kematian sel bakteri<sup>20,21,22</sup>.

Steroid merupakan suatu senyawa organik yang merupakan derivat dari senyawa terpen, mempunyai aktivitas antibakteri diduga dengan cara menyebabkan kebocoran pada bagian *aqueous* (cair) dari *phosphatidylethanolamine* pada bakteri yang kaya akan liposom<sup>22,23</sup>. Senyawa flavonoid merupakan kelompok senyawa fenol, mempunyai aktivitas antibakteri diduga melalui beberapa mekanisme yaitu: menghambat sintesis dinding sel bakteri,

menyebabkan protein *leakage* sehingga terjadi kebocoran dinding sel bakteri, menghambat sintesis protein bakteri dan kemungkinan mengintervensi fungsi DNA sel bakteri<sup>22,24</sup>. Mekanisme kerja sesungguhnya dari zat-zat aktif yang terkandung di dalam ekstrak daun beluntas belum diketahui dengan pasti namun diduga zat-zat aktif tersebut bekerja secara sinergi untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada plak sehingga dapat menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi.

Khasiat ekstrak daun beluntas sebagai bahan anti bakteri tidak diragukan lagi. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas dapat menghambat pertumbuhan berbagai jenis bakteri patogen bagi manusia. Hasil penelitian Susanti mendapatkan bahwa ekstrak daun beluntas dapat menghambat pertumbuhan sel bakteri *Escherichia coli*<sup>13</sup>. Hasil penelitian Nahak dkk., menunjukkan bahwa ekstrak murni daun beluntas dapat menurunkan jumlah bakteri dalam *saliva*<sup>14</sup>. Penelitian yang dilakukan oleh Sulistyarningsih, menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa Multi Resistant* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*<sup>15</sup>. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas pun aman digunakan. Hasil penelitian *in vivo* yang dilakukan oleh Susetyarini untuk mengetahui batas dosis aman ekstrak daun beluntas menunjukkan bahwa LD 50 dosis dekok daun beluntas pada tikus putih jantan adalah > 375 gram/Kg BB artinya bersifat tidak toksik sehingga aman dikonsumsi oleh tubuh<sup>16</sup>.

Hasil uji multivariat untuk mengetahui perbedaan antar bahan tes yaitu aquades, klorheksidin, ekstrak etanol daun beluntas dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antar bahan tes untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus Sp.* pada plak

gigi, atau tidak ada bahan tes yang mempunyai khasiat yang lebih unggul dibandingkan dengan yang lain untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* sehingga baik bahan tes dari kelompok kontrol maupun dari kelompok perlakuan sama-sama mempunyai khasiat untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi.

Hal ini berarti ekstrak etanol daun beluntas dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% dapat digunakan sebagai bahan obat kumur pengganti klorheksidin yang mempunyai beberapa efek samping yang merugikan yaitu: menyebabkan *staining* pada gigi, restorasi, gigi tiruan dan bagian *dorsum* lidah terutama pada perokok atau orang yang mengkonsumsi teh dan kopi. Efek samping yang lain adalah: gangguan rasa pengecap yang bersifat reversibel, terjadinya ulserasi dan deskuamasi pada mukosa, rasa kering dalam mulut, parestesia dan *geographic tongue*<sup>25,26</sup>.

Hasil penelitian dan analisis data juga menunjukkan bahwa aquades sebagai kontrol negatif dapat menurunkan jumlah *Streptococcus sp.* pada plak gigi sementara aquades diharapkan tidak mempunyai efek untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi. Terjadinya penurunan jumlah koloni pada kelompok kontrol negatif ini mungkin disebabkan karena responden sudah tahu tentang cara memelihara kebersihan gigi dan mulutnya, tahu tentang pengaturan pola makan yang benar untuk mencegah penumpukan plak sehingga responden benar-benar menjaga kebersihan gigi dan mulutnya dengan cara menyikat gigi pada waktu yang tepat dengan cara yang benar sehingga terjadi penurunan jumlah *Streptococcus sp.* pada plak gigi. Kustiawan menyatakan bahwa terdapat banyak cara untuk mencegah akumulasi plak dalam rongga mulut. Cara yang paling penting dan utama adalah dengan menyikat gigi, selanjutnya pengaturan pola makan dan berkumur menggunakan larutan antiseptik.

Menyikat gigi dengan cara yang benar pada waktu yang tepat, dan mengurangi jenis makanan yang manis dan mudah melekat, dapat mencegah penumpukan plak pada permukaan gigi sehingga mencegah terjadinya karies gigi<sup>9</sup>, sehingga pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan intervensi terhadap pola sikat gigi dan pola makan responden.

Hasil penelitian ini menunjukkan<sup>1</sup> bahwa berkumur-kumur menggunakan ekstrak etanol daun beluntas mempunyai khasiat untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi secara bermakna, namun pada penelitian ini beberapa responden yang berkumur-kumur menggunakan ekstrak etanol daun beluntas konsentrasi 30% mengeluhkan tentang rasa bahan obat kumur yang kurang menyenangkan yaitu terasa sepat sehingga untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan intervensi terhadap rasa dari bahan obat kumur yang akan digunakan.

#### **Kesimpulan dan Saran**

<sup>1</sup> Ekstrak etanol daun beluntas dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% efektif untuk menurunkan jumlah *Streptococcus sp.* pada plak gigi secara signifikan dan<sup>1</sup> tidak ada perbedaan efektivitas kumur-kumur ekstrak etanol daun beluntas dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi dibandingkan dengan kontrol positif, atau dengan perkataan lain, kelompok ekstrak etanol daun beluntas mempunyai kemampuan untuk menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi sebanding dengan klorheksidin, sehingga disarankan agar masyarakat terutama masyarakat pedesaan yang jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan untuk menggunakan daun beluntas sebagai obat kumur dari daun beluntas karena telah terbukti secara ilmiah dapat menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada plak gigi dan aman digunakan karena tidak bersifat toksik.

Perlu juga dilakukan modifikasi terhadap rasa dari bahan ekstrak dengan menambah zat perasa (*flavoring*) sehingga rasa sepat dapat dikurangi atau dihilangkan. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan mengintervensi faktor-faktor lain yang juga dapat mengurangi akumulasi plak pada permukaan gigi misalnya pola menyikat gigi dan pola makan responden.

#### **Daftar Pustaka**

1. Rosenberg, J.D. *Dental Cavities. Article.* (Serial Online) (Cited 2012 April 29). Available from: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/oo1055.htm>, 2010
2. Parmar, G., Kaur, J., Varghese, C., Rajan, K. *Management of Dental Caries in Selected Rural Areas of Gujarat Through Atraumatic Restorative Technique (ART).* Report. Gol-WHO Collaboration Program (2006-07). Government Dental college and Hospital, Ahmedabad – 380 016, India. p.10. 2007.
3. Anonim. *Survei Kesehatan Nasional. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2004.* Departemen Kesehatan RI. Jakarta: Badan Litbangkes. 3:18-20. 2005.
4. Anonim, *Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2007 dalam Bidang Kesehatan Gigi dan Mulut.* Sambutan Menteri Kesehatan RI pada Pembukaan Kongres XXIV PDGI Bali, 30-31 Maret 2011. (Serial Online) (Cited 2012 Mei 1<sup>th</sup>). Available at: <http://www.pdgi.or.id/artikel/detail/sambutan-menteri-kesehatan-pada-pembukaan-kongres-xxiv-pdgi-bali-30-31-maret-2011>

- 6
5. Lewis, D.W., Ismail, A.I. *Dental Caries, Diagnosis, Risk Factors and Prevention*. Can Med Assoc p.408-417. 1993.
6. Vinogradov, A.M., Winston, M., Rupp, C.J., Stoodley, P. *Rheology of Biofilms Formed from the Dental Plaque Pathogen Streptococcus mutans*. *Biofilm* 1: 49-56. 2004.
7. Argimõn, S., Caufiled, P.W. *Distribution of Putative Virulence genes in Streptococcus mutans Strain does not Correlate with Caries Experience*. *Journal of Clinical Microbiology*. 49(3): 984-992. 2011.
8. Biswas, S., Biswas, I. *Role of VitAB, an ABC Transporter Complex in Viologen Tolerance in Streptococcus mutans*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 55(4): 1460-9. 2011.
9. Kustiawan, W. *Lubang Gigi (Karies) dan Perawatannya*. Artikel. (Serial Online) (Cited 2005 Oktober 25). Available from: <http://www.pikiranrakyat.com>, 2002
- 5
10. Shahani, M.N., Reddy, V.V.S. *Comparison of Antimicrobial Substantivity of Root Canal Irrigants in Instrumented Root Canals up to 72 Hours: An Invitro Study*. *Journal of Indian Soc. Pedod. Prev. Dent*. 29: 28-33. 2011.
- 6
11. Nahak, M.M. *Ekstrak Etanol Daun Beluntas (Pluchea indica. L.) dapat Menghambat Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans*. Laporan Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Udayana Denpasar. 2012.
12. Dalimartha, S. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid I. Jakarta:Trubus Agriwidya. p. 18-21. 1999.
- 6
13. Susanti, A. *Daya Anti Bakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (Pluchea indica. Less) Terhadap Escherichia coli Secara in vitro*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya. p. 1-2. 2006.
14. Nahak, M.M., Tedjasulaksana, R., Dharmawati, I.G.G.A. *Khasiat Ekstrak Daun Beluntas untuk Menurunkan Jumlah Bakteri pada Saliva*. *Interdental Jurnal Kedokteran gigi*, Denpasar. 5(3): 139-142. 2007.
15. Sulistyaningsih, Rr. *Potensi Daun Beluntas (Pluchea indica Less) Sebagai Inhibitor Terhadap Pseudomonas aeruginosa Multi Resistant dan Methicilline Resistant staphylococcus aureus*. Laporan Penelitian Mandiri. Fakultas Farmasi Univ. Padjadjaran Bandung. p. 34-35. 2009.
16. Susetyarini, R.E. *Pengaruh Dekok Daun Beluntas Terhadap LD 50 (Toksitas Akut) Tikus Putih Jantan (Ratus norvegicus)*. Laporan Penelitian. LemLit Fakultas MIPA– Biologi. Universitas Muhammadiyah Malang. p. 3-5. 2007.
17. Frederer, W.T. *Experimental Design Theory and Application*. 3<sup>rd</sup> Edition. New Delhi, Bombay Calcuta. Oxford and IBH Publishing.Co. p. 544. 1977.
18. Kuyyakanond, T., Quenel, L.B. *The Mechanism of Action of Chlorhexidine*. *FEMS Microbiol Lett*. 79(1-3): 211-215. 1992.
19. Mandel, I.D. *Antimicrobial Mouth Rinses: Overview & Update*. *J Am Dent Assoc*. 125(25): 2S -10S. 1994.

20. Machado, T.B., Pinto, A.V., Pinto, M.C.F.R., Leal, I.C.R., Silva, M.G., Amaral, A.C.F., Kuster, R.M., Netto-dos Santos, K.R. *In vitro* Activity of Brazilian Medicinal Plants, Naturally Occuring Naphtoquinones and Their Analogues Against Methicilline Resistant *Staphylococcus aureus*. International Journal of Antimicrobial Agents. 21: 279-284. 2003.
21. Braga, L.C., Shupp, J.W., Cummings, C., Jett, M., Takahashi, J.A., Carmo, L.S., Chartone-Souza, E., Nascimento, A.M.A. *Pomegranate Extract Inhibits Staphylococcus aureus Growth and Subsequent Enterotoxin Production*. Journal of Ethnopharmacology. 96 : 335-339. 2005.
22. Mohamed, S.S.H., Hansi, P.D., Thirumurugan, K. *Antimicrobial Activity and Phytochemical Analysis of Selected Indian Folk Medicinal Plants*. International Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR). 1(10): 430-434. 2010.
23. Epand, R.F., Savage, P.B., Epand, R.M. *Bacterial Lipid Composition and the Antimicrobial Efficacy of Cationic Steroid Compounds (Ceragenins)*. Biochimica et Biophysica Acta. 1768(10): 2500-9. 2007.
24. Hussain, A., Wahab, S., Zarin, I., Sarfaraj Hussain, M.D. *Antibacterial Activity of the Leaves of *Cocconia indica* (W. and A) Wof India*. Advances in Biological Research. 4(5): 241-248. 2010.
25. Menegon, R.F., Blau, L., Janzanti, N.S., Pizzolitto, A.C., Corrêa, M.A., Monteriro, M., Chung, M.C. 2011. *A Nonstaining and Tasteless Hydrophobic Salt of Chlorhexidine*. Article. (Serial Online) (Cited 2011 August 8). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/344413>
26. Peterson, D. 2011. *Family Gentle Dental Care*. Article. (Serial Online). (cited 2011, Agustus 8). Available from: <http://www.dentalgentlecare.com/periguard.htm>

## ORIGINALITY REPORT

**19%**

SIMILARITY INDEX

**19%**

INTERNET SOURCES

**8%**

PUBLICATIONS

**%**

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

**1****repository.uki.ac.id**

Internet Source

**7%****2****jurnal.unissula.ac.id**

Internet Source

**3%****3****interdentaljournal.blogspot.com**

Internet Source

**3%****4****docplayer.info**

Internet Source

**2%****5****id.123dok.com**

Internet Source

**2%****6****media.neliti.com**

Internet Source

**2%**Exclude quotes  OnExclude bibliography  OnExclude matches  < 2%