

The Effect of Leaf Extract Salam (*Eugenia polyantha* Wight) on The Dental Plaque Formation

Pengaruh Berkumur Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight) terhadap Pembentukan Plak Gigi

Irmanita Wiradona
Erni Mardiaty
Sariyem

Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang
Jl. Tirta Agung, Pedalangan, Banyumanik, Semarang
E-mail: irmanita.wiradona@gmail.com

Abstract

The aim of this study was to determine the effect of bay leaf extract mouthwashes on plaque formation. This type of research was experimental with pretest and posttest control group design. The number of samples was 30 students of class V SDN Meteseh, Tembalang, Semarang. The samples were divided into two groups, group I were rinsed with salam leaf extract and group II distilled water rinse. Plaque was measured using the plaque index by PHP before and after rinsing leaves extract. Analysis of the data used is the Independent Sample *t* - Test. The test results showed that the value of $p = 0,000$ which means a decrease in plaque index occurs significantly in the control and treatment groups. Independent Sample *t* - Test showed that the value of $p = 0,005$ so there was a significant difference between the control group rinsed with distilled water rinse treatment group to the salam leaf extract (*Eugenia polyantha* Wight). It can be concluded that gargling salam leaf extract could reduce the formation of dental plaque.

Keywords: dental plaque, salam leaf, extract

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur ekstrak daun salam terhadap pembentukan plak. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan pre test and post test control group design. Sampel sebesar 30 siswa, kelas V SDN Meteseh, Tembalang, Semarang. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, kelompok I yang berkumur ekstrak daun salam dan kelompok II yang berkumur air aqua. Plak diukur dengan menggunakan indeks plak PHP sebelum dan sesudah berkumur ekstrak daun salam. Analisis data yang digunakan adalah Independent Sample *t*-test. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai $p = 0,000$ artinya penurunan indeks plak terjadi secara signifikan pada kelompok kontrol dan perlakuan. Uji Independent Sample T-Test mendapatkan bahwa nilai $p = 0,005$ sehingga ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol yang berkumur air aqua dengan kelompok perlakuan yang berkumur dengan ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha* Wight). Disimpulkan bahwa berkumur ekstrak daun salam dapat menurunkan pembentukan plak gigi.

Kata kunci: plak gigi, daun salam, ekstrak

1. Pendahuluan

Plak gigi memegang peranan penting dalam menyebabkan terjadinya masalah kesehatan gigi dan mulut. Plak gigi adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme dan berkembang biak dalam suatu matriks. Plak gigi melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan (Sondang dan Taiso, 2008).

Komposisi plak gigi sangat kompleks, bakteri di dalam plak dapat merusak permukaan gigi serta jaringan pendukungnya. Bahan makanan yang manis dan lengket terutama sukrosa dapat menghasilkan asam yang dapat mengakibatkan proses demineralisasi kalsium dan fosfat dari email gigi (Syah, 2007).

Bakteri yang berperan penting dalam pembentukan plak gigi adalah bakteri dari genus *Streptococcus*, yaitu bakteri *Streptococcus mutans* yang ditemukan dalam jumlah besar pada penderita karies. Bakteri *Streptococcus mutans* memiliki enzim glikosil transferase yang dapat mengubah sakarosa saliva menjadi polisakarida ekstraseluler (PSE) melalui proses glikosilasi. Polisakarida ekstraseluler ini akan membentuk suatu matriks di dalam plak dimana bakteri dapat melekat (Dirks OB, dkk., 1993).

Karies adalah penyakit pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum yang mengalami demineralisasi akibat aktivitas mikroorganisme dalam plak gigi. Penyakit periodontal merupakan penyakit jaringan lunak pendukung gigi disebabkan oleh akumulasi plak gigi karena kebersihan mulut yang buruk (Sondang dan Taiso, 2008). Menurut data Kementerian Kesehatan RI dari hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2013 prevalensi nasional indeks DMFT adalah 4,6

(Kemenkes RI, 2013).

Plak gigi dapat dicegah dengan cara mekanis dan kimiawi. Salah satu sarana pencegahan plak secara kimiawi adalah dengan menggunakan obat kumur. Penggunaan obat kumur antiseptik dapat menurunkan jumlah koloni bakteri patogen dalam rongga mulut dan mengurangi terjadinya plak dan karies gigi dengan jalan berinteraksi dengan protein bakteri (Laksminingsih, 2000).

Obat-obat yang mengandung antiseptik banyak dimanfaatkan melalui berbagai tanaman obat dan kecenderungan untuk kembali ke alam. Obat sintesis dirasakan terlalu mahal serta efek samping yang cukup besar jika dibandingkan dengan bahan alam yang mempunyai efek samping relatif kecil, harga mudah terjangkau serta ketersediaan bahan baku yang lebih mudah ditemukan (Wasito, 2011). Masyarakat banyak memanfaatkan tanaman yang mempunyai khasiat obat, salah satunya daun salam (*Syzygium polyanthum*(Wight) Walp).

Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) adalah salah satu daun tumbuhan yang kaya akan khasiat yang secara tradisional dapat digunakan untuk mengobati penyakit seperti obat sakit perut. Selain itu tumbuhan salam juga dimanfaatkan untuk mengobati asam urat, stroke, kolesterol tinggi, melancarkan peredaran darah, radang lambung, diare dan lain-lain (Pratiwi, 2008). Pada penelitian yang dilakukan oleh Sumono dan Wulan, (2009) didapatkan hasil penelitian berkumur air rebusan daun salam konsentrasi 100% menunjukkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus* sp lebih rendah dibanding pada konsentrasi 75% dan 50%.

Daun salam mempunyai kandungan kimia yaitu tanin, flavonoid dan minyak atsiri yang terdiri dari

eugenol dan sitral (Winarto, 2004). Kandungan daun salam berupa tanin dan flavonoid merupakan bahan aktif yang mempunyai efek anti-inflamasi dan antimikroba, sedangkan minyak atsiri mempunyai efek analgesik (Robinson, 1995).

Kandungan bahan aktif di dalam daun salam adalah saponin, triterpenoid, flavonoid, tanin, polifenol, dan alkaloid. Bahan aktif yang diduga berperan dalam penghambatan pembentukan biofilm adalah flavonoid dan tanin. Flavonoid memiliki kemampuan untuk menghambat fungsi membran sitoplasma bakteri dengan mengurangi fluiditas dari membran dalam dan membran luar sel bakteri. Sehingga terjadi kerusakan membran dan membran tidak berfungsi sebagai mestinya, termasuk untuk melakukan perlekatan dengan substrat (Trubus, 2010; Cushnie and Lamb, 2005).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh berkumur ekstrak daun salam terhadap pembentukan plak.

2. Metode

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan rancangan penelitian pre test and post test control group design. Populasi penelitian ini adalah siswa Kelas V SDN Meteseh, Kecamatan Tembalang, Semarang berjumlah 35 siswa. Sampel penelitian adalah siswa kelas V SD sebanyak 30 siswa, dengan kriteria bersedia mengisi informed consent, tidak mempunyai karang gigi, tidak memiliki karies gigi sampai memiliki karies maksimal 3 dan susunan gigi tidak berjejal.

Data hasil penelitian adalah nilai skor plak gigi yang akan disajikan dalam bentuk tabel. Data dari kelompok perlakuan tersebut dianalisis normalitasnya dengan uji Shapiro-wilk. Jika didapatkan distribusi data normal,

dilakukan uji beda rerata menggunakan independent *t-test*.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh berkumur ekstrak daun salam terhadap pembentukan plak pada siswa Kelas V SDN Meteseh, Semarang sebanyak 30 orang yang dibagi dalam 2 kelompok (kelompok I : kelompok kontrol dimana responden diberi perlakuan berkumur air aqua dan kelompok II : kelompok perlakuan dimana responden diberi perlakuan berkumur ekstrak daun salam), masing-masing berjumlah 15 orang.

Skor rata-rata kedua kelompok berbeda yaitu ekstrak daun salam maupun aquades bahwa terdapat perbedaan yakni skor plak perlakuan berkumur ekstrak daun salam terjadi penurunan skor plak sebesar 0,1306 lebih besar dari pada kelompok aquades sebesar 0,0566. Sedangkan hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p = 0,005$) antara skor plak kelompok perlakuan (ekstrak daun salam) dengan skor plak pada kelompok kontrol (aquades).

Hasil dari penelitian yang dilakukan terhadap 30 siswa di SDN Meteseh, Tembalang, Semarang, menunjukkan bahwa nilai $p < 0.05$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol yang berkumur air putih dengan kelompok perlakuan yang berkumur dengan ekstrak daun salam. Kandungan tanaman salam antara lain adalah saponin, triterpenoid, flavonoid, polifenol, alkaloid, tanin dan minyak atsiri yang terdiri dari sesquiterpen, lakton dan fenol (Sudarsono dkk, 2002).

Kandungan yang terdapat daun salam mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* karena mempunyai daya antibakteri. Daya antibakteri daun salam dikarenakan ada flavonoid, minyak

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

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa bakteri yang terdapat di dalam plak gigi akan mampu berkembang biak dan tumbuh secara terus menerus serta melekat erat pada permukaan gigi apabila tidak dilakukan upaya pengendalian. Namun, karena kandungan tannin, saponin, polifenol, flavonoid dan triterpenoid pada daun salam, pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans* dapat dihambat sehingga penurunan akumulasi plak gigi akan terjadi secara signifikan yang dapat mempengaruhi penurunan resiko penyakit rongga mulut terutama penyakit periodontal (Smullen et al. 2012).

Penelitian ekstrak etanol daun salam mengandung alkaloid dan fenol. Aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun salam menghambat pertumbuhan *Streptococcus* dapat berasal dari flavonoid dan fenol karena menurut Dwijoseputro (1994) menyatakan bahwa fenol dan komponen alkaloid menghambat sintesis dinding bakteri. Dinding sel bakteri terganggu karena rusaknya susunan dan perubahan mekanisme permeabilitas sehingga melemahkan bakteri dan akhirnya ekstrak etanol daun salam dapat menembus ke sel.

Selain kandungan flavonoid dalam daun salam terdapat pula 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).

Fungsi tanin dalam mencegah kerusakan gigi adalah dengan cara menghambat aktivitas glikolisis dan glukosyltransferasi (GTF) sehingga pembentukan plak menjadi terhambat. Tannin menyebabkan denaturasi protein dengan membentuk kompleks protein. Pembentukan kompleks protein melalui kekuatan nonspesifik seperti ikatan hidrogen dan efek hidrofobik sebagaimana pembentukan ikatan kovalen, menginaktifkan adhesi kuman (molekul untuk menempel pada sel inang), menstimulasi sel-sel fagosit yang berperan dalam respon imun selular (Soebowo, 1993).

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Perbedaan selisih rata-rata skor plak responden sebelum dan setelah berkumur ekstrak daun salam sebesar 0,1306 lebih besar dibandingkan skor plak responden yang berkumur air aqua sebesar 0,0566.

Ada pengaruh berkumur ekstrak daun salam dalam menghambat pembentukan plak gigi.

Saran

Ekstrak daun salam dapat dijadikan bahan alternatif dalam penggunaan sebagai obat kumur alamiah yang pengolahannya murah, mudah didapat dan aman. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat lama kerja konsentrasi ekstrak daun salam yang mampu menghambat pembentukan plak gigi dengan metode yang berbeda.

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan banyak terimakasih disampaikan atas kesempatan yang diberikan untuk mendapatkan Dana

Risbinakes DIPA Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

6. Daftar Pustaka

- Dirks OB, dkk. 1993. Helderma WH, Huis in't Veld. Plak Gigi. In: Ilmu kedokteran gigi pencegahan. Suryo S editor. Yogyakarta: Gajah Mada University Press; hal. 58-104
- Dwidjoseputro, D. 1994. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Jakarta: Djambatan
- Laksmningsih R. 2000. Pengaruh Kumur dengan Teh Hijau. Dalam Majalah KedokteranGigi. Vol 34. Surabaya : FKG Unair.
- Pratiwi. 2008. Mikrobiologi Farmasi, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- 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, hal 818 - 823.
- Robinson, T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Bandung: ITB
- Smullen, J., Finnei, M., Storey, D.M., and Foster, H.A. 2012. Prevention of Artificial Dental Plaque Formation in vitro by Plant Extracts. *Journal of Applied Microbiology*, Centre for Parasitology and Disease Research, School of Environment and Life Sciences, University of Salford, Manchester.
- Soedarsono, Gunawan, Wahyuono, Donatus, dan Purnomo. 2002. Tumbuhan Obat II, Hasil Penelitian, Sifat-Sifat, dan Penggunaan. Yogyakarta: Pusat Studi Obat Tradisional UGM.
- Sondang, P. dan Taizo, H. 2008. Menuju Gigi dan Mulut Sehat : Pencegahan dan Pemeliharaan. Medan: USU Press; Available from: http://usupress.usu.ac.id/files/Menuju_Gigi_dan_Mulut_Sehat_Pencegahan_dan_Pemeliharaan__Normal_bab1.pdf
- Soebowo. 1993. Imunologi Klinik. Bandung: Angkasa
- Sumono A. dan Wulan A. SD. 2009. Kemampuan air rebusan daun salam (*Eugeniapolyantha* W) dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus* sp. *Majalah Farmasi Indonesia*, 20(3), hal 112 - 117
- Trubus. 2010. Herbal Indonesia Berkhasiat: Bukti Ilmiah dan Cara Racik. Trubus Swadaya. Depok. Hal. 132-134.10.
- Winarto W. P. 2004, Memanfaatkan Bumbu Dapur untuk Mengatasi Aneka Penyakit. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Wasito, Hendri. 2011. Obat Tradisional Kekayaan Indonesia. Yogya. Graha Ilmu