

**PERBEDAAN ANTARA PASTA GIGI YANG TIDAK MENGANDUNG
HERBAL DAN PASTA GIGI DENGAN TAMBAHAN
HERBAL DALAM MENGURANGI PLAK PADA
REMAJA DI PANTI ASUHAN YAYASAN
NUR HIDAYAH KOTA SURAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun untuk dipublikasikan pada jurnal ilmiah
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta**



Disusun oleh :

Edo Ardiansah

J 52010 0001

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

**PERBEDAAN PASTA GIGI YANG TIDAK MENGANDUNG HERBAL DAN
PASTA GIGI DENGAN TAMBAHAN HERBAL DALAM MENGURANGI
PLAK PADA REMAJA PANTI ASUHAN YAYASAN NUR HIDAYAH KOTA
SURAKARTA**

Disusun oleh :

Edo Ardiansah

J 52010 0001

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Senin, tanggal
14 Juli 2014

Penguji

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc. (.....)

NIP/NIK : 996

Pembimbing Utama

Nama : drg. Soetomo N, DPH.Dent, Sp.Perio(K) (.....)

NIP/NIK : 300.1295

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Nanang K (.....)

NIP/NIK : -

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta



drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)

NIK : 300.1295

PERBEDAAN PASTA GIGI YANG TIDAK MENGANDUNG HERBAL DAN PASTA GIGI DENGAN TAMBAHAN HERBAL DALAM MENGURANGI PLAK PADA REMAJA PANTI ASUHAN YAYASAN NUR HIDAYAH KOTA SURAKARTA

Edo Ardiansah¹, Soetomo Nawawi², Nanang K³

INTISARI

Salah satu indikator kesehatan gigi dan mulut adalah tingkat kebersihan rongga mulut. Hal tersebut dapat dilihat dari ada tidaknya deposit organik, salah satunya adalah plak gigi. Salah satu pengendalian plak secara mekanis adalah menyikat gigi, dan bahan kimia seperti pasta gigi dapat dipergunakan sebagai sarana penunjang pengendalian plak. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, berbagai produsen pasta gigi membuat inovasi untuk menambahkan zat lain yang bermanfaat bagi kesehatan gigi, salah satu zat yang umum ditambahkan pada pasta gigi adalah herbal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan pasta gigi dengan tambahan herbal dalam mengurangi akumulasi plak pada remaja Panti Asuhan Yayasan Nur Hidayah Kota Surakarta.

Desain penelitian ini adalah *quasi experimental* (eksperimental semu) terhadap 49 remaja Panti Asuhan Yayasan Nur Hidayah Kota Surakarta. Subyek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok penyikatan gigi dengan memakai pasta gigi dengan tambahan herbal dan kelompok penyikatan gigi dengan memakai pasta gigi yang tidak mengandung herbal. Penilaian plak dilakukan pada hari pertama dan hari ke tujuh menggunakan *Patient Hygiene Performance Index* (PHP) dari *Podshadley and Haley*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Two Way Anova*.

Hasil *Two Way Anova* dari penelitian ini menunjukkan hasil signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan pasta gigi dengan tambahan herbal dalam mengurangi akumulasi plak. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pasta gigi yang tidak mengandung herbal dengan pasta gigi dengan tambahan herbal.

Kata Kunci : Plak, Pasta gigi, Herbal.

- ¹⁾ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- ²⁾ Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- ³⁾ Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

**THE DIFFERENCE BETWEEN NON-HERBAL DENTAL PASTE AND
DENTAL PASTE WITH HERBAL INGREDIENTS IN TERMS OF
DENTAL PLAQUE DECREASE FOR TEENAGER OF NUR HIDAYAH
ORPHANAGE FOUNDATION OF SURAKARTA**

Edo Ardiansah¹, Soetomo Nawawi², Nanang K³

ABSTRACT

One of oral health indicator was oral hygiene index. It can be seen from presence of organic deposits, such as dental plaque. Brushing teeth was one of mechanical dental plaque control, and chemicals such as dental paste can be used as a means of supporting the control of dental plaque. Along with the progress of science and technology, various dental paste manufacturers made innovations to add other substances that are beneficial to dental health, one of them was herbal ingredients.

The aim of this study were to asses the difference between non-herbal dental paste and dental paste with herbal ingredients in terms of dental plaque accumulation decrease for teenager of Nur Hidayah Orphanage Foundation of Surakarta.

The type of this research was a quasi experimental study, which is performed to 49 teenagers of Nur Hidayah Orphanage Foundation of Surakarta. The subjects of this research were divided into 2 groups, i.e. a group that use dental paste with herbal ingredients in tooth brushing and a group that use non herbal dental paste in tooth brushing. Plaque scoring was performed on first and seventh day using Patient Hygiene Performed (PHP) from Podshadley and Haley. The data collected was analyzed using Two Way Annova.

The results in Two Way Annova study earned value sig 0.000 ($p < 0.05$). This result shows there are significant differences between non-herbal dental paste and and dental paste with herbal ingredients in addition to reduce plaque accumulation. From these results it can be concluded that there are significant differences between non-herbal dental paste with added herbs dental paste with herbal ingredients in addition to reduce plaque accumulation..

Keywords : *Dental Plaque, Dental Paste, Herbal.*

¹⁾ *Student of Dentistry Faculty Muhammadiyah University of Surakarta*

²⁾ *Lecturer of Dentistry Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta*

³⁾ *Lecturer of Dentistry Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta*

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan suatu bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain karena kesehatan gigi dan mulut dapat mempengaruhi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Peranan gigi cukup besar dalam hal mempersiapkan zat makanan sebelum absorpsi nutrisi pada saluran pencernaan, disamping fungsi psikis dan fungsi sosial. Mengingat kegunaan gigi sangat penting, maka perlu menjaga kesehatan gigi sedini mungkin.¹

Salah satu indikator kesehatan gigi dan mulut adalah tingkat kebersihan rongga mulut. Hal tersebut dapat dilihat dari ada tidaknya deposit-deposit organik, seperti pelikel, materi alba, sisa makanan, kalkulus, dan plak gigi.² Plak merupakan deposit lunak yang membentuk lapisan biofilm dan melekat erat pada permukaan gigi dan gusi serta permukaan keras lainnya dalam rongga mulut.³

Pengendalian plak adalah upaya membuang dan mencegah penumpukan plak pada permukaan gigi. Upaya tersebut dapat dilakukan secara mekanis maupun kimiawi. Pembuangan secara mekanis merupakan metoda yang efektif dalam mengendalikan plak dan inflamasi gingival. Pembuangan mekanis dapat meliputi penyikatan gigi dan penggunaan benang gigi. Pada anak, penyikatan gigi dan penggunaan benang gigi sering kali tidak memberikan hasil yang maksimal karena kurangnya keterampilan anak. Hal tersebut dapat mengakibatkan terganggunya kesehatan gusi. Oleh karena itu, bahan kimia seperti pasta gigi dapat dipergunakan sebagai sarana penunjang pengendalian plak.⁴

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, berbagai produsen pasta gigi membuat inovasi untuk menambahkan zat lain yang bermanfaat bagi kesehatan gigi. Penambahan zat lain pada pasta gigi harus aman dan efektif, serta pemakaiannya telah disetujui oleh *American Dental Association*.⁵ Salah satu zat yang umum ditambahkan pada pasta gigi adalah herbal.

Penambahan herbal pada pasta gigi diharapkan dapat menghambat pertumbuhan plak. Hal tersebut berkaitan dengan kemampuan beberapa jenis herbal yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba. Selain itu, karena herbal berasal dari tumbuh-tumbuhan, maka bahan tersebut aman dan alami.⁶ Pasta gigi dengan tambahan herbal pun sekarang sudah mulai banyak muncul di pasaran. Pasta gigi dengan kandungan ekstrak daun sirih (*Piper betle*) dan jeruk nipis nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan salah satu dari keanekaragaman tersebut.⁷

Tumbuhan daun sirih memiliki kemampuan sebagai antiseptik, antioksidan dan fungisida, juga memiliki sifat menahan pendarahan, penyembuhan luka pada kulit, obat saluran cerna dan dapat menguatkan gigi. Secara umum, daun sirih mengandung minyak atsiri sampai 4,2%, senyawa katekin dan tanin. Senyawa ini bersifat antimikroba dan antijamur yang kuat dan dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri antara lain *Eschericia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiellam Pasteurella* dan dapat mematikan *Candida albicans* yang merupakan salah satu faktor timbulnya plak pada gigi.⁷

Dengan adanya banyak macam pilihan pasta gigi herbal bermerek yang beredar di pasaran, maka penulis ingin mengetahui apakah ada perbedaan antara pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan pasta gigi dengan tambahan herbal

yang mengandung daun sirih (*Piper betle L*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam mengurangi akumulasi plak di dalam mulut.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain penelitian adalah *quasi experimental*(eksperimental semu) terhadap 50 remaja Panti Asuhan Yayasan Nur Hidayah Kota Surakarta. Subyek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 25 orang kelompok penyikatan gigi dengan memakai pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan 25 orang kelompok penyikatan gigi dengan memakai pasta gigi dengan tambahan herbal. Adapun kriteria inklusi dari penelitian ini adalah subjek bersedia mengisi lembar *informed consent*, subjek tidak menggunakan alat orthodonsi cekat, subjek tidak memiliki suatu penyakit periodontal yang parah, subjek mau menuruti instruksi yang diberikan, dan kooperatif. Kriteria eksklusi penelitian ini antara lain subjek menderita penyakit periodontal yang parah, subjek memiliki karies luas, dan subjek menggunakan alat orthodonsi cekat.

Penilaian plak dilakukan pada hari pertama dan hari ke tujuh menggunakan *Patient Hygiene Performance Index* (PHP) dari *Podshadley and Haley*. Kemudian diberi instruksi untuk menyikat gigi manual dengan menggunakan metode Bass dengan frekuensi menyikat gigi dua kali sehari yaitu pada saat sesudah makan pagi dan malam sebelum tidur selama 2 menit. Subjek penelitian diminta untuk melakukan semua instruksi sesuai dengan arahan peneliti. Pengukuran indeks plak dilakukan pada hari pertama setelah perlakuan dan pengukuran plak akhir pada hari ketujuh.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Two Way Anova* untuk mengetahui apakah dua variabel memiliki pengaruh terhadap variabel yang lain. Data diolah dan dianalisis menggunakan *software* SPSS 21.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah ada perbedaan pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan pasta gigi dengan tambahan herbal dalam mengurangi akumulasi plak. Pemeriksaan dilakukan pada hari pertama dan dilanjutkan setelah pemakaian pasta gigi selama 1 minggu pertama. Setelah dilakukan pemeriksaan di panti asuhan yayasan Nur Hidayah kota Surakarta, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Rerata dan simpangan baku pengaruh pasta gigi terhadap penurunan akumulasi plak.

Perlakuan	N	H1	H7
Non Herbal	25	0.996±.49538	1.8544±.54220
Herbal	25	0.7668±.43416	1.154±.28264

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa pasta gigi dengan tambahan herbal dapat lebih menurunkan akumulasi plak bila dibandingkan dengan pasta gigi tanpa tambahan herbal.

Tabel 2. Uji *Two Way Anova* perbedaan pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan pasta gigi dengan tambahan herbal.

<i>Two way Anova</i>	
Antar Kelompok Perlakuan	Sig.
Pasta Gigi	0,000
Hari	0,000

Hasil uji *Two Way Anova* pada tabel 2, menunjukkan hasil signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan pasta gigi dengan tambahan herbal dalam mengurangi akumulasi plak.

Tabel 3. Hasil uji *Post Hoc* dengan metode LSD untuk mengetahui hubungan signifikansi antara pasta gigi dengan hari.

<i>Post Hoc Test</i>				
	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂
A ₁ B ₁	-	0,003*	0,074	0,000*
A ₁ B ₂	-	-	0,217	0,000*
A ₂ B ₁	-	-	-	0,000*
A ₂ B ₂	-	-	-	-

Keterangan:

*= Terdapat perbedaan yang signifikan.

A₁B₁= Pasta gigi dengan tambahan herbal pada hari pertama.

A₁B₂= Pasta gigi dengan tambahan herbal pada hari ketujuh.

A₂B₁= Pasta gigi yang tidak mengandung herbal pada hari pertama.

A₂B₂= Pasta gigi yang tidak mengandung herbal pada hari ketujuh.

Dari tabel 3 menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara pasta gigi dengan tambahan herbal pada hari pertama dengan pasta gigi dengan tambahan herbal hari ke tujuh dengan nilai sig 0,003. Terdapat perbedaan yang sangat bermakna antara pasta gigi dengan tambahan herbal hari pertama dengan pasta gigi yang tidak mengandung herbal pada hari ketujuh, pasta gigi dengan tambahan herbal hari ketujuh dengan pasta gigi yang tidak mengandung herbal hari ketujuh, dan pasta gigi yang tidak mengandung herbal hari pertama dan pasta gigi yang tidak mengandung herbal pada hari ketujuh dengan nilai sig sebesar 0,000. Antara pasta gigi dengan tambahan herbal hari pertama dengan pasta gigi yang tidak mengandung herbal hari pertama ditemukan perbedaan yang tidak bermakna sebesar 0,074, dan pasta gigi dengan tambahan herbal hari ketujuh dengan pasta gigi yang tidak mengandung herbal pada hari pertama dengan nilai sig sebesar 0,217.

Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan pasta gigi dengan tambahan herbal dalam menghambat akumulasi plak. Pasta gigi dengan tambahan herbal mulai banyak digunakan oleh

masyarakat dikarenakan kandungan herbal yang diyakini dapat meningkatkan perlindungan rongga mulut dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan munculnya plak di dalam rongga mulut. Hal ini juga didukung berkembangnya fungsi pasta gigi yang bukan hanya sebagai alat kosmetik namun juga digunakan sebagai alat teraupetik dalam menyembuhkan penyakit di dalam rongga mulut.⁸

Pada tabel 2 pada uji *Two Way Anova* didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan pasta gigi dengan tambahan herbal dalam mengurangi akumulasi plak. Hal ini menunjukkan bahwa pasta gigi dengan tambahan herbal daun sirih dengan jeruk nipis lebih efektif dalam mengurangi akumulasi plak. Penurunan akumulasi plak oleh pasta gigi dengan tambahan herbal juga dipengaruhi oleh kandungan daun sirih dan jeruk nipis yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada awal pembentukan plak terutama bakteri *streptococcus* dan *stapylococcus*.²

Kandungan yang ada di dalam pasta gigi dengan tambahan herbal salah satunya adalah daun sirih (*Piper betle L*). Daun sirih mengandung minyak atsiri di mana komponen utamanya terdiri atas fenol dan senyawa turunannya seperti kavikol, kavibetol, *carvacrol*, *eugenol*, dan *allilpyrocatechol*. Selain minyak atsiri, daun sirih juga mengandung karoten, tiamin, riboflavin, asam nikotinat, vitamin C, tannin, gula, pati, dan asam amino. Minyak atsiri daun sirih diketahui memiliki daya antibakteri, hal ini disebabkan oleh karena adanya senyawa fenol dan turunannya yang dapat mengubah sifat protein sel bakteri.⁹

Mekanisme kandungan daun sirih dalam menghambat pembentukan plak terjadi pada tahap awal pembentukan plak.⁸ Kandungan daun sirih berupa katekin dan tanin dapat mengganggu metabolisme bakteri dengan cara mengubah sifat protein dalam sel bakteri.⁹ Hal ini menyebabkan bakteri tidak dapat berkembang biak dan tidak dapat menghasilkan polisakarida ekstraseluler berupa dekstran. Dekstran merupakan polimer glukosa yang mempunyai berat molekul berbeda-beda dan mempunyai sifat tidak larut dalam air, stabil, sangat adhesif dan resisten terhadap hidrolisis sehingga membuat bakteri *Streptococcus mutans* menempel pada permukaan gigi.¹⁰ Dengan mencegah perlekatan dan perkembangbiakan bakteri penyebab plak dapat membantu mengurangi akumulasi plak pada permukaan gigi.¹¹

Kandungan herbal lain dalam pasta gigi yaitu jeruk nipis. Jeruk nipis memiliki kandungan adanya senyawa fenol dan turunannya yang dapat mendenaturasi protein sel bakteri. Salah satu senyawa turunan itu adalah kavikol (Sarwono, 2006). Selain itu jeruk nipis memiliki kandungan minyak esensial dari golongan monoterpen yaitu limonene dan linalool. Limonene diketahui berkhasiat sebagai zat aromatik dan sedatif sedangkan linalool sebagai zat anti bakteri, anti jamur, aromatik dan sedative.¹²

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pasta gigi dengan tambahan herbal lebih efektif dalam mengurangi akumulasi plak. Kandungan herbal dalam pasta gigi turut membantu mengurangi akumulasi plak pada tahap awal pembentukan plak dengan cara menghambat metabolisme bakteri. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan referensi tambahan kepada

masyarakat terutama dalam memilih pasta gigi yang tepat untuk kondisi rongga mulutnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Panti Asuhan Yayasan Nur Hidayah Kota Surakarta tentang perbedaan antara pasta gigi yang tidak mengandung herbal dan pasta gigi dengan tambahan herbal dalam mengurangi akumulasi plak dengan pengukuran skor plak menggunakan metode *Patient Hygiene Performance Index (PHP)* oleh Podshadley dan Haley (1968), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pasta gigi yang tidak mengandung herbal dengan pasta gigi dengan tambahan herbal.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk penggunaan pasta gigi dengan tambahan herbal sebagai alternatif pasta gigi dalam mengurangi akumulasi plak yang ada di dalam rongga mulut dan masyarakat lebih memahami tentang kandungan yang ada didalam pasta gigi dan manfaatnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dosen pembimbing utama, Dosen pembimbing pendamping, dan Dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, dan meluangkan waktunya, serta para Dosen dan teman-teman mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhamadiyah Surakarta yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Schroth., Robert, J., 2007, Caregiver Knowledge and Attitudes of Preschool Oral Health and Early Childhood Caries (ECC).*International Journal of Circumpolar Health*; 66:2.
2. Carranza EA., Newman MG: Clinical periodontology. 9th Ed. Philadelphia. W.B. Saunders. 2012. Hal. 76.
3. Haake SK: Periodontal microbiology. Dalam F.A.Carranza dan M.G.Newman.*Clinical Periodontology*. 9th Ed. Philadelphia: W.B. Saunders. 2002. Hal. 96-113.
4. Pannuti, Matos. Clinical effect of a herbal dentifrice on the control of plaque and gingivitis. *Brazilia : Pesqui Odontol Bras*. Hal. 323-33.
5. Fischman, Yankell. Primary preventive dentistry. Philadelphia: W.B. Saunders. 1995. Hal. 24-88.
6. Ratih D. *Efek Farmakologis jeruk nipis*. Diunduh dari <http://www.google.com>. (diakses 8 Juli 2014).
7. Hidayaningtyas., 2008, Perbandingan efek anti bakteri air seduhan daun sirih (piper betlelinn) terhadap streptococcus mutans pada waktu kontak dan konsistensi yang berbeda. *Dent J*;p 10.
8. Dewi, A., Jazaldi, F., dan Soegiharto, M., 2011, Herbal and Conventional Toothpaste Roles in Gingivitis Control in Orthodontic Patients,*Journal of Dentistry Indonesia*., 68-72.
9. Elshabrina., 2013, Dahsyatnya Daun Obat Sepanjang Masa, 1st ed, Cemerlang Publishing, Yogyakarta, p 65-73.
10. Philip, D.M., Michael, V.M., 2009, Oral Microbiology, 5th ed, Churchill Livingstone Elsever, inggris, p.30-33, 213.
11. Sasmita, S., Pertiwi, P., Halim, M., 2006,Gambaran efek pasta gigi yang mengandung herbal terhadap penurunan indeks plak. *Dent J*., p 2-8.
12. Dalimartha S., 2006. Atlas tumbuhan obat Indonesia: jilid 4. Jakarta: Puspa Swara, Anggota Ikapi; 2006: 11-15.