

**PENGARUH BERKUMUR DENGAN PROPOLIS KONSENTRASI 5%,  
10%, & 15% DALAM MENGHAMBAT TERBENTUKNYA PLAK  
GIGI PADA MAHASISWA KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH SURAKARTA ANGKATAN 2010.**

**NASKAH PUBLIKASI**

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



**Oleh  
DJ Dewangga Yunico Prity  
J520100026**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**NASKAH PUBLIKASI**

**PENGARUH BERKUMUR DENGAN PROPOLIS KONSENTRASI 5%,  
10%, & 15% DALAM MENGHAMBAT TERBENTUKNYA PLAK GIGI  
PADA MAHASISWA KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH SURAKARTA ANGKATAN 2010.**

Yang diajukan oleh :  
DJ Dewangga Yunico Prity

J520100026

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas  
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, tanggal 30 April 2014

Penguji

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc

NIP/NIK : 996

Pembimbing Utama

Nama : Dwi Kurniawati, S.K.G, MPH

NIP/NIK : 100.1547

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Gunawan

NIP/NIK :-

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

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

NIP/NIK 400.1295

**PENGARUH BERKUMUR DENGAN PROPOLIS KONSENTRASI 5%,  
10%, & 15% DALAM MENGHAMBAT TERBENTUKNYA PLAK  
GIGI PADA MAHASISWA KEDOKTERAN GIGI UMS ANGKATAN  
2010.**

DJ Dewangga Yunico Prity<sup>1</sup>, Dwi Kurniawati<sup>2</sup>, SKG, MPH, drg Gunawan<sup>2</sup>

**INTISARI**

Plak merupakan salah satu faktor pemicu terjadinya penyakit gigi dan mulut, terutama karies, gingivitis dan periodontitis. Oleh karena itu perlu dilakukan berbagai macam tindakan kontrol plak salah satunya dengan cara kimiawi yaitu berkumur dengan obat kumur yang mengandung antiplak dan antimikroba. Obat kumur yang mengandung anti plak dan antimikroba salah satunya adalah obat kumur yang dibuat dari ekstrak propolis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh berbagai konsentrasi Propolis untuk menghambat terbentuknya plak gigi. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *non randomized control group pretest posttest design*. Sampel penelitian sebanyak 36 orang mahasiswa Kedokteran Gigi angkatan 2010 Universitas Muhammadiyah Surakarta. Sampel dibagi menjadi 4 kelompok masing-masing terdiri 9 orang. Kelompok 1 diberi perlakuan Aquades sebagai kontrol negatif, kelompok 2 diberi perlakuan dengan Propolis 5% dalam sediaan obat kumur, kelompok 3 diberi perlakuan dengan Propolis 10% dalam sediaan obat kumur, & kelompok 4 diberi perlakuan dengan Propolis 15% dalam sediaan obat kumur. Objek penelitian berkumur pada pagi hari sebelum makan dan malam hari sebelum tidur & objek tidak diperbolehkan menggosok gigi dalam jangka waktu 24 jam. Plak dinilai dengan menggunakan *Quigely Hein Index modifikasi Turesky*.

Hasil uji *One Way Anova* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan nilai sig. 0,000 yang berarti terdapat perbedaan nilai plak dari ke-4 kelompok perlakuan (sig.<0,05). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh berkumur Propolis terhadap pembentukan plak dengan efek antiplak terbesar pada Propolis 15%.

Kata Kunci: Plak, Propolis, antiplak dan antimikroba.

1. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Staff pengajar Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

**THE EFFECT OF RINSING MOUTH WITH PROPOLIS  
CONCENTRATION 5%, 10%, & 15% IN INHIBITING PLAQUE  
FORMATION ON MEDICAL DENTAL STUDENTS MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITY OF SURAKARTA 2010.**

DJ Dewangga Yunico Prity<sup>1</sup>, Dwi Kurniawati<sup>2</sup>, SKG, MPH, drg Gunawan<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

Plaque is one of the factors triggering the occurrence of oral disease, especially caries, gingivitis and periodontitis. Therefore, it is necessary to control plaque chemically with mouthwash containing antiplaque and antimicrobial. One of them is made from Propolis extract.

This study aimed to determine differences in the effect of various concentrations of Propolis to inhibit dental plaque. The design of the study is a non-randomized control group pretest-posttest design. 36 students of Dentistry in Muhammadiyah University of Surakarta were divided into 4 groups, each consisting of 9 people. Group 1 was treated distilled as a negative control, group 2 was rinsed with 5% propolis, group 3 was rinsed with Propolis 10%, and group 4 was rinsed with Propolis 15%. Research object rinse in the morning before meals and at night before to bed and they were is not allowed brushing teeth within 24 hours. Plaques were assessed using a modified Turesky Quigely Hein Index.

One Way Anova test results with a confidence level of 95% resulted in sig. 0,000 which means there are differences in plaque score from all 4 treatment groups (sig. <0.05). The results showed that rinsing Propolis inhibit plaque formation with the largest antiplaque effect on Propolis 15%.

Keywords: Plaque, Propolis, antiplaque and antimicrobial.

1.Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Surakarta

2.Teaching staff of the Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Surakarta

## **PENDAHULUAN**

Penyakit gigi dan mulut khususnya karies, gingivitis, dan periodontitis merupakan penyakit yang paling umum terjadi pada rongga mulut. periodontitis parah mendapat peringkat keenam, yang mempengaruhi 11% dari populasi dunia, dan karies gigi sulung yang tidak diobati menempati peringkat kesepuluh mempengaruhi 9% dari seluruh populasi di dunia.<sup>1</sup> Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, di Indonesia sendiri prevalensi penduduk yang mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut mencapai 23,4 % sedangkan 1,6 % penduduk mengalami kehilangan semua gigi permanennya.<sup>2</sup>

Salah satu faktor pemicu terjadinya penyakit gigi dan mulut, terutama karies, gingivitis dan periodontitis adalah plak. Plak merupakan lapisan tipis yang terdiri dari sekelompok bakteri yang tertanam dalam matrik ekstra seluler mukosa dan permukaan gigi dalam rongga mulut.<sup>3</sup> Plak dapat menyebabkan penyakit gigi dan mulut dikarenakan adanya interaksi bakteri/mikroorganisme yang ditemukan di dalam plak dan sel dari inang yang terinflamasi. Proses inflamasi ini aktif dengan tujuan untuk menghambat perkembangan proses penyakit. Namun selain mempunyai efek yang menguntungkan, proses inflamasi memiliki komponen yang merusak.<sup>4</sup>

Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan kontrol plak untuk mencegah timbulnya proses inflamasi ini. Terdapat berbagai macam tindakan kontrol plak, antara lain menyikat gigi, pembersihan interdental gigi, dan obat kumur. Obat kumur merupakan kontrol plak secara kimiawi yang dapat menghilangkan sisa plak yang masih tertinggal setelah adanya kontrol plak secara mekanik baik menyikat gigi maupun pembersihan interdental gigi.<sup>5</sup> Obat kumur yang dipakai untuk kontrol plak adalah obat kumur yang mengandung anti plak dan antimikroba. Anti plak dan antimikroba bertujuan untuk mencegah terbentuknya biofilm/plak dan menghilangkan plak yang sudah ada pada permukaan gigi.<sup>6</sup>

Obat kumur yang mengandung anti plak dan antimikroba salah satunya adalah obat kumur yang dibuat dari ekstrak propolis. Propolis adalah substansi resin yang dikumpulkan oleh lebah dari tunas daun dan kulit pohon. Propolis memiliki aktivitas antibiotik untuk melindungi sarang dari virus, bakteri, dan

organisme lainnya. Senyawa yang memiliki tindakan antiplak dan antimikroba adalah Flavonoid.<sup>7</sup> Dua mekanisme antiplak propolis, yaitu aktifitas antimikroba melawan bakteri kariogenik dan aktifitas propolis menghambat enzim *glucosyltransferase*, enzim *glucosyltransferase* dapat mengubah sukrosa saliva menjadi polisakarida ekstraseluler (PSE) melalui proses glikosilasi. Polisakarida ekstraseluler ini akan membentuk suatu matriks di dalam plak dimana bakteri lain dapat melekat.<sup>8</sup>

Hegde *et al.* (2013) telah meneliti mengenai pengaruh berkumur dengan Propolis terhadap jumlah *Streptococcus mutans* dengan metode dilusi. Hasil yang diperoleh adalah kadar hambat minimum Propolis berada pada konsentrasi 5%.<sup>9</sup> Berdasarkan pernyataan di atas maka penulis tertarik meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh berkumur dengan Propolis dengan konsentrasi 5%, 10%, & 15% dalam menghambat terbentuknya plak gigi. Diharapkan Propolis dapat menghambat terbentuknya plak gigi sehingga mampu menanggulangi penyakit gigi dan mulut.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu (Quasi Experiment) dengan rancangan penelitian *Non Equivalent Control Group*. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta sebanyak 36 orang yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut: 1) Gigi rapi, tidak berjejal, atau berjejal ringan, 2) Tidak memakai alat orthodonsi, 3) Tidak sedang mengkonsumsi atau dalam perawatan antibiotik dalam jangka waktu 1 bulan sebelum penelitian dimulai, 4) Bersedia menandatangani *informed consent*, 5) Tidak memiliki alergi terhadap Propolis, 6) Bersedia tidak menggosok gigi sementara selama masa penelitian, 7) Kooperatif.

Objek penelitian dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok 1(kontrol) berkumur dengan Aquades, Kelompok 2 berkumur dengan Propolis 5%, Kelompok 3 berkumur dengan Propolis 10%, Kelompok 4 berkumur dengan Propolis 15%. Seluruh objek penelitian di instruksikan untuk tidak menggosok gigi selama 24 jam dan menggunakan obat kumur lain selama jangka waktu

penelitian. Pada pagi hari semua objek dilakukan skoring plak awal, kemudian objek berkumur selama 60 detik setelah makan pada pagi hari dan malam hari. Objek tidak diperbolehkan makan dan minum apapun selama 30 menit setelah berkumur. Setelah 24 jam dilakukan skoring plak akhir. skoring plak menggunakan teknik *Quigely Hein Index modifikasi Turesky* dengan skala pengukuran numerik.

Data hasil penelitian kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-wilk*, dilanjutkan uji homogenitas menggunakan *Levene test*. Data penelitian yang berdistribusi normal dan Homogen maka dapat dilanjutkan dengan uji parametrik *One Way Anova*.

## HASIL

Plak gigi diukur sebelum dan sesudah diberikan perlakuan sehingga diperoleh nilai selisih skor plak. Efektifitas Propolis dalam menghambat plak gigi disajikan dalam tabel.

**Tabel 1. Hasil analisis deskriptif *One Way Anova***

PERLAKUAN	N	Selisih PI	Mean $\pm$ SD	Std. Error
AQUADES	9	-1,78	-0,1976 $\pm$ 0,17819	0,05940
PROPOLIS 5%	9	4,91	0,5454 $\pm$ 0,20389	0,06796
PROPOLIS 10%	9	5,85	0,6492 $\pm$ 0,27850	0,09283
PROPOLIS 15%	9	9,45	1,0499 $\pm$ 0,21811	0,07270
Total	36	18,43	0,5117 $\pm$ 0,50435	0,08406

Dari analisis deskriptif di atas dapat dijelaskan bahwa rata-rata hambatan plak terendah terdapat pada Aquades dengan rata-rata skor plak -0,1976, sedangkan rata-rata hambatan tertinggi terdapat pada Propolis 15% dengan rata-rata skor plak 1,0499.

**Tabel 2. Hasil uji Anova dengan tingkat kepercayaan 95%**

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7,315	3	2,438	49,148	0,000
Within Groups	1,588	32	0,050		
Total	8,903	35			

Berdasarkan uji yang dilakukan didapatkan F hitung = 49,148, sedangkan nilai sig.  $0,000 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak maka rata-rata skor plak dari keempat perlakuan adalah tidak sama.

## **PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa aquades (kontrol) tidak menunjukkan efek hambatan terhadap pembentukan plak. Diantara berbagai konsentrasi terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor plak responden yang berkumur dengan Propolis 5% dan rata-rata skor plak responden yang berkumur dengan propolis 15%, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor dengan plak responden yang berkumur propolis 5% dan skor plak propolis 10%.

Kenaikan konsentrasi propolis akan menyebabkan kenaikan daya hambatnya terhadap pembentukan plak, terbukti bahwa konsentrasi 15% memiliki perbedaan skor plak yang signifikan bila dibandingkan dengan konsentrasi 5%. Dipertegas oleh Siswandono *et al.* (1995), yang menjelaskan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi efektifitas daya antibakteri suatu bahan adalah konsentrasi. Hal ini dapat disebabkan karena peningkatan konsentrasi suatu bahan akan diikuti dengan peningkatan daya hambat pertumbuhan bakteri bahan tersebut.<sup>10</sup> Selain faktor konsentrasi, efek mekanik yang dihasilkan dari gerakan pada saat berkumur juga memiliki peran yang besar untuk menghilangkan plak. Karena pada saat berkumur akan menggerakkan otot-otot pipi yang mengakibatkan terlepasnya sisa makanan yang banyak mengandung bakteri.



Selain itu berkumur juga dapat meningkatkan volume saliva baik dari stimulasi secara mekanik maupun kimiawi. Stimulasi mekanik berasal dari gerakan saat berkumur, sedangkan stimulasi kimiawi berasal dari rasa pahit Propolis.<sup>11</sup>

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah Propolis dengan konsentrasi 15% merupakan konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat terbentuknya plak pada penelitian ini apabila dibandingkan dengan aquades, propolis 5%, & propolis 10%. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan hipotesis dari penelitian ini yaitu semakin besar konsentrasi Propolis maka semakin efektif untuk menghambat pembentukan plak gigi. Pada penelitian ini tidak digunakan kontrol positif sehingga keefektifan dari Propolis 5%,10%, & 15% tidak dapat dibandingkan

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di dapatkan kesimpulan yaitu terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi Propolis 5%, 10%, & 15% untuk menghambat terbentuknya plak gigi. Di antara ketiga konsentrasi tersebut Propolis konsentrasi 15% merupakan konsentrasi yang memiliki daya hambat terhadap plak yang paling besar.

## **SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diajukan saran sebagai berikut:

- 1) Sebaiknya Propolis digunakan sebagai obat kumur setelah menggosok gigi sebagai pelengkap tindakan kontrol plak untuk mencegah penyakit gigi dan mulut,
- 2) Pada penelitian selanjutnya perlakuan pemberian obat kumur pada penelitian hendaknya sesuai dengan waktu pembentukan plak, yaitu setiap dua jam sekali,
- 3) Pada penelitian selanjutnya sebaiknya penilaian/skoring plak dilakukan setiap dua jam sekali untuk menghindari variabel tidak terkendali,
- 4) Pada penelitian selanjutnya sebaiknya digunakan kontrol positif sehingga keefektifan dari Propolis 5%, 10%, & 15% dapat dibandingkan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dwi Kurniawati, SKG, MPH dan drg. Gunawan yang telah memberikan bimbingan, serta para Dosen dan teman-teman mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhamadiyah Surakarta yang telah meluangkan waktunya, terimakasih untuk keikhlasan dan ketulusannya dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Marcenes, W, N.J. Kassebaum, E. Bernabe, A. Flaxman, M. Naghavi, A. Lopez, dan C.J.L Murray, Global Burden of Oral Conditions in 1990-2010: A Systemic Analysis, *J Den Res* XX (X), 2013 : 2-3.
2. Barmo, Steffi, Balqis, dan Nurhayani, 2013, Relationship Costumer Factors Behaviour Toward the Utilization of Oral Health Care in Clinics Antang Perumnas Makassar 2013, *Bagian AKK Fakultas Kesehatan Masyarakat Unhas Makassar* : 1.
3. Do, Thuy, Deidre Devine, dan Philip D Marsh, 2013, Oral Biofilms: Molecular Analysis, Challenges, and Future Prospects in Dental Diagnostics, *Clinical, Cosmetics, and Investigational Dentistry* 2013 (5) : 11-12.
4. Gray, Jonathan, 2004, *Silabus Periodonti*, 4<sup>th</sup> ed., Jakarta, EGC, hal. 30.
5. Perry, Dorothy A., 2012, *Carranza's Clinical Periodontology*, 11<sup>th</sup> ed., California, Elsevier, p. 452-459.
6. Marsh, P.D, 2010, Controlling the Oral Biofilm with Antimicrobials, *Journal of Dentistry* 38, Vol. 2010 : 12.
7. Dodwad, Vidya, dan Bhavna Jha Kukreja, 2013, Propolis Mouthwash: A New Beginning, *J Indian Soc Periodontol*, Vol. 15 : 121-122.
8. Hayacibara, Mitsue F, Hyun Koo, Pedro L. Rosalen, Simone Duarte, Eliane M.Franco, William H.Bowen, Masaharu Ikegaki, & Jaime A.Cury, 2005, In vitro and In vivo Effect of Isolated Fraction of Brazilian Propolis on Caries Development, *J Ethpharm*, Vol. 101 (2005) : 110
9. Hegde, K Sundeep, Sham S Bhat, Ajay Rao, Shaniya Sain, 2013, Effect of Propolis on Streptococcus mutans counts: An in vivo study, *Int J Clin Pediatr Dent*, vol. 2013;6(1) :22-24.
10. Siswandono & Soekardjo B., 1995, *Kimia Medisinal*, cet. 1, Surabaya, Airlangga University Press.
11. Nirmaladewi, Alphiana, Juni Handajani, & Regina TC Tandelilin, 2003, Status Saliva dan Gingivitis Pada Penderita Gingivitis Setelah Kumur Epigallocatechingallate (EGCG) Dari Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*), *Bag. Biologi Mulut FKG UGM* : 5-6.