

## Permen Hisap Propolis (*Apis mellifera*) sebagai Bahan Alternatif untuk Kontrol Plak Gigi

### *Propolis (Apis Mellifera) Hard Candy as An Alternative to Dental Plaque Control*

Pipiet Okti Kusumastiw<sup>1</sup>, Ajeng Prameswari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

#### ABSTRACT

*Dental plaque is a soft layer consist of the accumulation of bacteria, formed and attached to the tooth surface. Propolis (Apis mellifera) contain flavonoid which is known as an antibacterial compound. The content of t-farnesol and apigenin in flavonoids have a high potential as an anti-Streptococcus mutans and inhibit glucosyltransferase activity. Research objective is To find the influence of propolis (Apis mellifera) hard candy consumption toward the decrease of dental plaque scores. This research was a clinical experimental research using a pretest-posttest design. Subjects were recorded their initial dental plaque scores, then consumed propolis (Apis mellifera) hard candy and subjects dental plaque were re-scored. The statistical analysis test applied paired t-test. The research finding showed the mean scores of dental plaque before was 0.47 and after was 0.36 which had 0.10 difference plaque scores with Standar Deviation 0.15 and 0.17 respectively. Conclusion was Propolis (Apis mellifera) hard candy consumption has the influence toward the decrease of dental plaque scores.*

**Keywords:** Propolis (*Apis mellifera*), Hard Candy, Dental Plaque

**Korespondensi (Correspondence):** Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Email : pipietokti@yahoo.com

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kesehatan pada umumnya. Gigi geligi merupakan alat penting bagi manusia yang berperan dalam proses pengunyahan makanan, sehingga sangat perlu untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut<sup>1</sup>. Hasil laporan Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa 75% penduduk Indonesia mengalami riwayat karies gigi dengan tingkat keparahan gigi (indeks DMF-T) sebesar 5 gigi setiap orang<sup>2</sup>.

Plak gigi adalah salah satu penyebab terjadinya karies. Plak gigi merupakan lapisan lengket lunak terdiri atas bakteri serta produk-produk lainnya yang dapat ditemukan pada permukaan gigi. Akumulasi bakteri ini terjadi melalui serangkaian tahapan. Email bersih yang terpapar di rongga mulut akan ditutupi lapisan organik yang disebut pelikel. Pelikel yang terdiri atas glikoprotein ini bersifat sangat lengket dan dapat melekatkan bakteri-bakteri pada permukaan gigi<sup>3</sup>.

Pencegahan pembentukan plak diperlukan untuk mengurangi terjadinya karies dan penyakit periodontal. Beberapa metode pencegahan atau pengontrolan plak diantaranya secara mekanis, irigasi, dan kimia<sup>4</sup>.

Propolis atau lem lebah merupakan resin kompleks hasil dari campuran berbagai macam tumbuhan yang dikumpulkan dan digunakan oleh lebah madu sebagai bahan pembuat sarang<sup>5</sup>. Komponen-komponen yang terkandung di dalamnya adalah 45-55% resin, 25-35% asam lemak dan lilin, 10% minyak

esensial, 5% pollen, serta 5% bahan organik dan mineral lainnya. Propolis sebagai bahan antimikroba dan antibakteri alami telah terbukti dapat menghambat serta menekan pertumbuhan plak, juga menghambat pertumbuhan bakteri pembentuk plak<sup>6</sup>.

Permen merupakan salah satu produk pangan yang banyak dinikmati, misalnya dalam jenis *hard candy*. Jika permen biasanya menjadi salah satu penyebab terjadinya karies, maka dalam penelitian ini akan diuji mengenai pengaruh permen hisap propolis terhadap penurunan skor plak yang dapat mengurangi insidensi karies gigi.

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental klinis. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi (PSPDG) Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) UMY. Subjek penelitian yaitu sebanyak 30 orang yang dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu subyek penelitian bersedia menjadi responden dan mempunyai tingkat kebersihan rongga mulut baik. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah subyek penelitian yang mempunyai xerostomia, dalam perawatan orthodontik, hamil, merokok.

Penelitian dilakukan di ruang *Objective Structural Clinical Examination* (OSCE) Kedokteran Gigi UMY. Setiap subjek penelitian dilakukan dua kali pengukuran yaitu skor plak awal (sebelum dilakukan perlakuan) dan skor plak akhir (setelah perlakuan/ menghisap permen hisap propolis).

Pengukuran skor plak menggunakan metode Loe dan Silness yaitu dengan cara mengoleskan *disclosing agent* pada seluruh permukaan gigi. Penilaian dilakukan dengan menggunakan sonde dan diperiksa pada permukaan 4 permukaan gigi di semua gigi dalam rongga mulut. Permukaan gigi yang diukur skor plaknya yaitu distofasial, fasial, mesiofasial dan lingual semua gigi yang telah erupsi sempurna dan masih memiliki mahkota gigi.

**Kriteria skor plak :**

- 0 : Tidak ada plak
- 1 : Selapis tipis plak yang hanya dapat dilihat dengan bantuan sonde atau disclosing agent
- 2 : Lapisan plak dengan akumulasi sedang, yang dapat dilihat dengan mata telanjang
- 3 : Plak dengan akumulasi banyak dari bahan lunak yang mengisi celah antar tepi gingiva dan permukaan gigi.

**Perhitungan Skor Plak**

$$\text{Plak Indeks} = \frac{\text{jumlah total skor plak semua gigi}}{4 \times \text{jumlah gigi yang diperiksa}}$$

**Tahap Pengukuran Skor Plak**

Semua gigi diulas disclosing agent dan dilakukan pencatatan skor plaknya yang meliputi 4 permukaan gigi, kemudian skor plak dicatat sebagai skor plak awal. Selanjutnya, subjek penelitian diinstruksikan untuk menghisap permen propolis selama 15 menit. Selanjutnya, pasien diulaskan discosing kembali dan dilakukan skoring plak akhir. Hasil skor plak yang di dapatkan dicatat.

Uji normalitas analitik menggunakan uji *Shapiro wilk* karena subjek < 50. Jika hasil uji normalitas normal maka menggunakan uji t berpasangan (*paired t-test*). Jika distribusi data tidak normal, maka dilakukan uji non parametrik *wilcoxon*.

**HASIL**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata plak sebelum perlakuan sebesar 0,47 dan sesudah perlakuan sebesar 0,36. Dapat dilihat pula nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,00 dimana nilai perbedaan ≤ 0,05 adalah berbeda bermakna, sehingga dikatakan terdapat pengaruh skor plak gigi

sebelum dan sesudah mengkonsumsi permen hisap propolis (*Apis mellifera*) (tabel 1).

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa mengkonsumsi permen hisap propolis (*Apis mellifera*) terbukti berpengaruh dalam penurunan jumlah skor plak gigi. Hal ini dapat terlihat dari hasil pengukuran skor plak sebelum sebesar 0,47 dan sesudah sebesar 0,36.

Peneliti menggunakan permen yang mengandung propolis sebagai bahan yang diuji potensinya terhadap penurunan skor plak gigi, karena propolis memiliki kandungan senyawa flavonoid yang telah diteliti secara *in vitro* maupun *in vivo* menunjukkan aktivitas biologis dan farmakologis diantaranya memiliki aktivitas antibakteri. Flavonoid mampu melepaskan energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri, selain itu juga dapat menghambat motilitas bakteri. Gugus hidroksil yang terdapat pada struktur senyawa flavonoid menyebabkan perubahan komponen organik dan transpor nutrisi yang akhirnya akan mengakibatkan efek toksik terhadap bakteri?

Propolis memiliki antimikroba yang signifikan terhadap bakteri gram positif. Flavonoid dan asam fenol yang terdapat pada propolis memiliki senyawa farmakologis aktif yang berpengaruh terhadap bakteri, jamur dan virus. Propolis juga menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Enterococcus sp.*, *Escherichia coli* dan terutama *Staphylococcus aureus*<sup>8</sup>. Senyawa flavonoid yang terkandung memiliki kemampuan untuk membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut, dan dengan dinding sel, serta memiliki sifat lipofilik. Aktivitas tersebut menyebabkan kerusakan membran sitoplasma sehingga sel bakteri akan rusak dan mati, juga membran sel akan rusak?

Pemilihan permen *hard candy* sebagai bahan uji coba sesuai dengan uji organoleptik yang dilakukan Ramadhan (2012). Uji organoleptik menunjukkan apakah produk permen *hard candy* ini dapat diterima oleh konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permen propolis berbentuk *hard candy* mempunyai nilai yang tinggi sehingga menandakan bahwa permen disukai oleh panelis. Permen *hard candy* propolis ini juga telah diuji daya antibakterinya menggunakan uji difusi cakram kertas dan teknik *Total Plate Count*<sup>10</sup>.

Tabel 1. Hasil uji *paired sample t-test* sebelum dan sesudah mengkonsumsi permen hisap propolis terhadap penurunan plak gigi

Skor Plak	N	Mean± SD	p
Sebelum	30	0,47± 0,15	0,000*
Sesudah	30	0,36± 0,17	

Keterangan:

- N : jumlah sampel
- Mean : rata-rata
- SD: simpangan baku
- P : probabilitas
- \* : berbeda bermakna

Hasil penelitian sesuai dengan hasil penelitian Listyasari yang meneliti tentang pengaruh pasta gigi yang mengandung propolis terhadap penurunan skor plak gigi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara skor plak kelompok kontrol dengan skor plak kelompok perlakuan<sup>11</sup>.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian mengenai pengaruh konsumsi permen hisap propolis (*Apis mellifera*) terhadap penurunan skor plak gigi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh konsumsi permen hisap propolis (*Apis mellifera*) terhadap penurunan skor plak gigi.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. DepKes RI. Rencana Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2010, Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 1999
2. RISKESDAS. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Badan Pengembangan Kesehatan. 2010
3. Kidd, E.A., & Bechal, S.J. Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya (Essentials of Dental Caries) The Disease and Its Management (2 ed.). Jakarta: EGC. 1992
4. Forrest, J. O. Pencegahan Penyakit Mulut (Preventive Dentistry) (2 ed.). Jakarta: Hipokrates. 1995
5. Mohammadzadeh, S., Shariatpanahi, M., Hamedi, M., Ahmadkhaniha, R., Samadi, N., Ostad, S.Nr. Chemical Composition, Oral Toxicity and Antimicrobial Activity of Iranian Propolis. *Food Chemistry* 2007, 103: 1097-1103
6. Franz, J. Sehat dengan Terapi Lebah (Apiteraphy). Jakarta: PT Elex Media. 2008
7. Sabir, A. Aktivitas Antibakteri Flavonoid Propolis Trigona sp Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans* (In Vitro). *Majalah Kedokteran Gigi (Dental Journal)* 2008, 38 : 135-141.
8. Ahuja, V., & Ahuja, A. Apitherapy- A Sweet Approach to Dental Diseases. Part II: Propolis. *Journal of Academy of Advanced Dental Research* 2011, 2(2): 1-7.
9. Noorhamdani, AS., Rio, J. A., Gracia, H. Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap Antimikroba *Acinotobacter baumannii* Secara in vitro. *Jurnal Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya* 2014, 6(4).
10. Ramadhan. Pembuatan Permen Hard Candy yang Mengandung Propolis sebagai Permen Kesehatan Gigi. Skripsi Strata Satu, Universitas Indonesia, Depok. 2012
11. Listiyasari, N.A., Pengaruh Pasta Gigi dengan Kandungan Propolis terhadap Pembentukan Plak Gigi. Skripsi. Universitas Diponegoro. 2007.