Efektifitas Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa)* Terhadap Penurunan Plak Gigi

Puji Lestari[1], Erlina Sih Maharani[2*]
[1]Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
[2] Bagian Kedokteran Gigi Oral Medicine, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Email : Pujilestari1804.pl@gmail.com

Abstract

Plaque is a thin layer of microorganism, food leftover and organic material formed on the teeth, and sometimes it is also found in the gum and tongue. The community of complex microbes in the plaque is the main cause of toothache such as tooth caries and periodontal disease. Flavonoid content in strawberry has antibacterial activity that can harm the bacterial wall. Plaque control can be done by gargling with strawberry extract (Fragaria x ananassa) as an alternative way to decrease tooth plaque. This research aims at finding the difference before and after gargling with some concentrate of strawberry extract (Fragaria x ananassa) with concentrate of 15%, 45%, and 75% as the most effective to decrease the tooth plaque.

The subject of this research belongs to the kind of clinical experimental research with pretest – posttest cross over design within subject.
The research subjects were the 60 students of the Dentistry Study Program of the Faculty of Medicine and Health Sciences in Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Since the research was within subject, meaning that every subject would get some treatments (5 treatments), the number of sample used was 12 samples. The number of the research subject was chosen from the population got by using purposive sampling method. The data analysis used One Way Anova and extended test using Tukey HSD (Honestly Significant Difference).

The normality test result was P > 0.05 showing normal data distribution. From One Way Anova test, the result got was significant value of P = 0.001 (P > 0.05). So, there was a difference in the plague decrease in every treatment. Tukey HSD test showed that the most effective concentrate in decreasing tooth plague was in the concentrate of 45%. In conclusion, strawberry extract was effective towards tooth plague decrease.

Keywords: tooth plaque, strawberry extract (Fragaria x ananassa)

Abstrak

Plak merupakan lapisan tipis dari mikroorganisme, sisa makanan dan bahan organik yang terbentuk di gigi, kadang-kadang juga ditemukan pada gusi dan lidah. Komunitas mikroba yang komplek pada plak merupakan penyebab utama penyakit gigi seperti karies gigi dan penyakit periodontal. Kandungan flavonoid pada stroberi memiliki aktivitas antibakteri yang dapat merusak dinding bakteri. Kontrol plak dapat dilakukan dengan berkumur ekstrak stoberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai alternatif untuk menurunkan plak gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan setelah berkumur dengan beberapa konsentrasi ekstrak stroberi (*Fagaria x ananassa*) dengan konsentrasi 15%, 45%, dan 75% yang paling efektif menurunkan plak gigi.

Subyek pada penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental klinis dengan *pretest – posttest cross over design within subject.*
Dalam penelitian ini menggunakan subyek mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang berjumlah 60 karena penelitian ini *within subject* yang setiap subyek dikenakan beberapa perlakuan (5 perlakuan) maka jumlah sampel yang di gunakan adalah 12 sampel. Jumlah subyek penelitian tersebut dipilih dari populasi yang diambil dengan metode *purposive sampling*. Analisa data menggunakan *One Way Anova* dan uji lanjutan dengan *Tukey* HSD (*Honestly Significant Difference*).

Uji normalitas didapatkan P>0.05 ini menunjukkan distribusi data normal. Uji *One Way Anova* didapatkan nilai signifikansi P=0.001 (P>0.05), maka terdapat perbedaan penurunan plak pada tiap perlakuan. Uji *Tukey HSD* menunjukan konsentrasi yang paling efektif dalam menurunkan plak gigi pada konsentrasi 45%. Disimpulkan bahwa ekstrak stroberi efektif terhadap penurunan plak gigi.

Kata Kunci : Plak gigi, ekstrak stroberi (*Fragaria x ananassa*)

Pendahuluan

Karies gigi merupakan salah satu penyakit paling banyak diderita oleh penduduk indonesia[1]. Karies gigi merupakan penyakit yang disebabkan aktivitas jasad renik yang ditandai dengan proses demineralisasi jaringan keras gigi[2].

Plak merupakan lapisan tipis dari mikroorganisme, sisa makanan dan bahan organik pada gigi yang merupakan penyebab utama karies gigi[3]. Plak gigi dapat dihilangkan dengan menyikat gigi minimal 2 kali sehari, pagi hari dan sebelum tidur malam. Permukaan gigi yang bebas dari plak ditandai dengan tidak adanya pewarnaan pada *disklosing agent*[4].

Pengobtan secara kimia untuk pencegahan kejadian plak gigi adalah larutan chlorhexidine yang bersifat bakteriostatik. Namun penggunaan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan mikroorganisme yang resisten dan timbul noda sebagai efek samping[5].

Di Indonesia banyak tumbuhan yang digunakan sebagai obat herbal salah satu diantaranya adalah stroberi. Salah satu kandungan kimia dari buah stroberi yaitu Flavonoid. Flavonoid memiliki aktivitas antibakteri yang menyebabkan rusaknya dinding sel.[6] Flavonoid bekerja dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein melalui ikatan hidrogen yang terdapat pada dinding sel[7].

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektifitas gel ekstrak stroberi terhadap penurunan plak gigi.

Bahan dan Cara

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental klinis dengan *pretest – posttest cross over design within subject.*.

Penelitian ini menggunakan subyek mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang berjumlah 60 karena penelitian ini

within subject yang setiap subyek dikenakan beberapa perlakuan (5 perlakuan) maka jumlah sampel yang di gunakan adalah 12 sampel. Pembuatan ekstrak stroberi, menggunakan bahan ekstrak buah stroberi yang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Dilanjutkan dengan pengenceran ekstrak, bahan yang digunakan dalam pembuatan yaitu ekstrak etanol buah stroberi, dan aquades. Setiap subyek dilakukan scaling terlebih dahulu sebelum penelitian dimulai. Perlakuan dilaksanakan satu minggu setelah *scaling*. Subyek diminta untuk tidak diperbolehkan menggosok gigi selama 12 jam, dan diminta makan biskuit dan minum manis 2 jam sebelum diberikan perlakuan dan dilakukan skoring plak dengan metode PHP dengan *disclosing solution* pada permukaan gigi. Kemudian setiap subyek mendapatkan perlakuan yang berbeda (*aquades*, *chlorhexidine* 0,2%, ekstrak stroberi 15%, 45% dan 75%) sebanyak 15 ml dan diminta untuk berkumur dengan perlakuan yang telah ditentukan dua kali sehari selama 1 menit. Jadwal perlakuan setiap subyek ditentukan secara acak (*purposive random sampling*). Satu menit kemudian, subyek kembali dilakukan skoring plak kembali. Cara yang sama dilakukan untuk setiap perlakuan. Skoring plak dilakukan antara pukul 09.00-12.00 WIB.

Hasil

Berdasarkan kriteria penelitian rata-rata dari kelima kelompok perlakuan diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1.Rata-rata penurunan plak gigi

NO	Perlakuan				
	Chlorhexidine 0,2%	Aquades	Ekstrak stroberi 15%	Ekstrak Stroberi 45%	Ekstrak Stroberi 75%
1	5	1	3	6	4
2	6	2	5	2	6
3	8	2	6	8	4
4	3	0	4	4	5
5	1	1	4	4	6
6	8	2	5	2	3
7	1	0	5	5	4
8	1	2	7	4	2
9	4	1	1	3	0
10	2	2	3	6	7
11	2	1	5	4	6
12	6	3	9	11	6
rata-rata	3,916667	1,416667	4,75	4,916667	4,416667

Pada tabel 1. Tampak bahwa rata-rata penurunan plak gigi tertinggi pada perlakuan ekstrak stroberi 45% dengan rata-rata sebesar 4,916667.

Data yang didapat dilakukan pengujian normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui sebaran data normal atau tidak. Uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* karena jumlah sampel pada penelitian ini lebih dari 50, yaitu sebesar 60 sampel. Dari hasil uji normalitas diperoleh hasil bahwa sebaran data normal karena nilai P > 0.05 pada setiap kelompok perlakuan. Perhitungan data dilanjutkaan dengan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas diperoleh data signifikansi sebesar P = 0,054 hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh homogen karena nilai p >0.05. Pengujian distribusi dan variansi data didapatkan hasil normal dan variansinya sama, maka data dapat dilakukan pengujian berikutnya dengan menggunakan uji analisis parametrik *One Way Anova.* Dari hasil uji *One Way Anova* pada tabel 2 didapatkan nilai signifikansi P= 0,001 bahwa data yang diperoleh signifikan karena nilai P<0.05.

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	98.267	4	24.567	5.406	.001
Within Groups	249.917	55	4.544		
Total	348.183	59			

Untuk mengetahui besar perbedaan efektifitas dari setiap kelompok perlakuan maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji *Tukey* HSD (*Honestly Significant Difference*).

Berdasarkan uji *Tukey* HSD (*Honestly Significant Difference*) yang dilakukan menunjukkan bahwa kelompok yang paling signifikan adalah kelompok perlakuan dengan ekstrak stroberi 45% dengan nilai 3500 dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu aquades

Diskusi

Tumbuhan stoberi (*Fragaria x ananassa*) merupakan salah satu tumbuhan di indonesia yang memiliki manfaat sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba plak gig i[8]. Tanaman stroberi banyak mengandung zat yang bermanfaat untuk kesehatan, antara lain adalah sebagai berikut : flavonoid, asam malat, vitamin A, C, E, *elagic acid*, zat besi, asam folat dan serat[9]**.** Stroberi mengandung flavonols, yaitu tipe flavonoid yang memainkan peran penting dalam upaya pencegahan keadaan patologis. Kandungan flavonols dapat berfungsi sebagai antioksidan, menghambat agen antibakteri. Agen flavonols dalam stroberi diketahui sebagian besar mengandung katekin. Katekin mempunyai sifat desinfeksi, antiseptik, bakteriostatik, dan bakterisid[10] .

Pertumbuhan plak tergantung dari faktor saliva, diet, kebersihan rongga mulut, susunan gigi, dan faktor hostnya[11]. Salah satu upaya yang menentukan kesuksesan sebuah perawatan gigi dan mulut adalah kontrol plak[12]. Mekanisme kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan menghambat pertumbuhan plak yang ada, mengeliminasi plak sebelumnya, menghambat klasifikasi plak dan menghambat koloniasi mikroorganisme dipermukaan gigi serta mengubah bakteri plak yang patogen menjadi non patogen[13]. Kontrol plak secara kimiawi dapat juga dilakukan dengan berkumur bahan yang mengandung antibakteri, misalnya ekstrak stroberi.

Berkumur merupakan suatu tindakan mekanis yang dapat dilakukan dengan menghambat kolonisasi bakteri pada permukaan gigi, menghalangi faktor pembentukan plak, mencegah mineralisasi serta melarutkan plak sudah terbentuk[14]. Berkumur air bersih dapat membersihkan mulut

walaupun sedikit efektivitasnya kecil sehingga dapat menurunkan skor plak meskipun tidak sebesar penurunan skor plak pada kelompok berkumur stroberi.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa pemberian gel ekstrak stroberi (*Fragaria x ananassa*) pada setiap konsentrasi terdapat perbedaan dimana konsentrasi paling efektif dalammenurunkan plak gigi adalah konsentrasi 45% dibandingkan konsentrasi 15%, 75%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa berkumur ekstrak stroberi (*Fragaria x ananassa*) dengan konsentrasi 45% efektif terhadap penurunann plak gigi.

Saran

Penelitian yang telah dilakukan ini tidak lepas dari kekurangan, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian dengan mengunakan sampel yang lebih besar sehingga data yang didapatkan menjadi lebih *valid*.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dari ekstrak stroberi mengenai bentuk sediaan obat kumur yang efektif untuk terhadap penurunan plak gigi.

Daftar Pustaka

1. Departemen Kesehatan RI. (2000). *Pedoman Pelayanan kesehatan Gigi dan Mulut. Indonesia Sehat 2010.* Jakarta.
2. Kidd, Edwin, A., dan Bechal, S., J. (2013).*Dasar-dasar Karies Penyakit dan Penanggulanganya.* Jakarta: EGC. hal. 1-3,141-142. (Buku asli diterbitkan 1991).
3. Roeslan, Boedi Oetomo. (2002), *Imunologi Oral : Kelainan di Dalam Rongga Mulut*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Univesitas Indonesia.
4. Anggraeni, L. (2007), *Pengaruh Mengkonsumsi Minuman Jus Buah Stroberi Terhadap Viscositas Saliva dan Pembentukan Plak Gigi Anak usia 10-12 Tahun*. Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Jember diakses pada 20 Januari 2010 dari *http ://digilib.unej.ac.id/go.php?id=gdlhub-gdl-S-2009-liaanggrae-2388.*
5. Kidd, Edwin, A., dan Bechal, S., J. (2013).*Dasar-dasar Karies Penyakit dan Penanggulanganya.* Jakarta: EGC. hal. 1-3,141-142. (Buku asli diterbitkan 1991).
6. Pelezar, M.J., dan Chan, E.C.S. (2009), *Dasar-dasar Mikrobiologi*

2 (terj.). Jakarta, Penerbit Universitas Indonesia, h.450.
7. Cowan, M.M. (1999), *Plant products as Antimicrobial Agents*, Clint Microbial Rev.12.
8. Brooks, G.F., Butel, J.S, dan Morse, S.A., 2005, *Jawetz Melnick, & Adelberd's* Mikrobiologi Kedokteran (*terj*.), Selemba Medika, Jakarta.
9. Khairuzzaman, A. (2009), *Mengungkap Rahasia 63 Buah Berkhasiat istimewa*, n Azna Book.
10. Terry, L., 2011, *Health-Promoting Properties of fruits and vegetables, Cambridge*, CAB International.
11. Newman, M.G., Takei, H.H., dan Klokkevold, P.R., 2006, *Carranza's Clinical Periodontology*, 10th Edition, Saunders Elsivier, St. Louis, p.96, 137-144
12. Carranza, F.A., Newman, M.G. (2008), *Glickman's Clinical Periodontology 10th Ed.*, W.B Saunders CO., Philadelphia
13. Grant, D.A., Stem, I.B., dan Listgarten, M.A., 1998, *Periodontotics*, Sixth Edition, Mosby Company, St.Louis, h.631.
14. Pratiwi, D. (2007), Gigi Sehat *: Merawat Gigi Sehari-hari*, Penerbit Buku Kompas, Jakarta, h.62.