

PENGARUH PASTA GIGI EKSTRAK DAUN TEH (*Camelia sinensis L*) TERHADAP JUMLAH KOLONI *Streptococcus* sp. PADA PERMUKAAN GIGI

Dyah Setyorini*, Depi Praharani**, Handian E. Kurniawati

*) Bagian Pedodontia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

**) Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Abstract

Background. The primary step of caries process (cavitated tooth) is plaque deposition on the surface area of teeth. The first variety of bacteria colonized in plaque is *Streptococcus*. This bacteria will produce sticky extracellular gel which could trap another bacterias. The most effective method to prevent plaque accumulation is using mechanical way, such as brushing teeth. Herbal addition at toothpaste is expected to inhibit plaque deposition. Tea is one of herbal containing flavonoid which has an antibacterial. **PURPOSE.** This research is purposed for knowing the effect of toothpaste containing tea leaf extract (*Camelia sinensis L*) to colony amount of *Streptococcus* sp bacteria on the surface area of teeth. **METHOD.** The type of this research is laboratory experiment using post test control group design in research approach. The subjects is 10 children under criterias, who are given an instruction of the proper way in brushing teeth at the first day. on the eighth, ninth, tenth and eleventh days, subjects are instructed brushing their teeth using placebo toothpaste, toothpaste containing tea leaf extract in 5%, 10% and siwak toothpaste (positive control), then gargling twice. Take the plaque sample on the surface area of teeth after 1 hour. The plaque sample will be diluted and inoculated in agar media of *Streptococcus*.

RESULT. Decreasing amount of colony of *Streptococcus* sp. after brushing teeth using toothpaste containing tea leaf extract.

Keyword: toothpaste, tea, *Streptococcus* sp.

Korespondensi (correspondence) : Dyah Setyorini, Depi Praharani, Bagian Pedodontia, Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Jalan Kalimantan 37 Jember. Telp 0331 333536, fax 0331 331991

Karies (gigi berlubang) dan gingivitis (keradangan gusi) merupakan penyakit gigi dan jaringan pendukung gigi yang banyak dijumpai pada anak-anak sekolah dasar di Indonesia, serta cenderung meningkat setiap dasawarsa (1). Menurut data yang diperoleh berdasarkan Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 bahwa tingkat prevalensi penderita karies mulai usia 10 tahun di Indonesia mencapai 90,05 % (2).

Langkah pertama yang penting pada proses karies adalah pembentukan plak pada permukaan gigi (3). Bakteri yang mula-mula menghuni plak adalah jenis *Streptococcus*. Bakteri ini akan mengeluarkan gel ekstrasel lengket yang dapat menjerat bakteri lainnya. Metode yang paling efektif untuk mencegah pembentukan plak adalah secara mekanis dengan cara menyikat gigi (4). Bahan pelengkap yang dapat membantu sikat gigi antara lain pasta gigi (5). Penambahan herbal pada pasta gigi diharapkan dapat menghambat pertumbuhan plak. Hal ini 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).

Teh sangat dikenal dan digemari masyarakat sebagai minuman sehari-hari, disamping rasanya yang khas dan aromanya

yang wangi, teh juga memiliki khasiat bagi kesehatan tubuh (7). Penelitian secara *in vivo* maupun *in vitro* menunjukkan bahwa flavonoid memiliki efek anti radang, anti bakteri, anti alergi, anti oksidan, anti karsinogen dan melindungi pembuluh darah (8).

Poliphenol di dalam teh hijau dapat mencegah gigi dari kerusakan dengan menghambat aktifitas biologis dari bakteri *Carcinogenic streptococci*, *Streptococcus mutans*, dan *Streptococcus sobrinus*. Konsentrasi minimal (*minimum inhibitory concentration*) senyawa *poliphenol* teh untuk menghambat bakteri *carcinogenic* adalah 0,25-1,0 mg/ml. Ekstrak teh tidak saja mencegah pertumbuhan *Streptococcus mutans*, tetapi juga menghancurkan daya lekatnya (9).

Berdasarkan uraian di atas, dengan melihat manfaat serta kandungan yang dimiliki oleh daun teh hijau (*Camelia sinensis L*), maka penulis ingin mengetahui efektifitas menggosok gigi dengan pasta gigi yang mengandung ekstrak daun teh hijau (*Camelia sinensis L*) terhadap jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* pada permukaan gigi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris. Rancangan penelitian yang digunakan adalah

rancangan *post test control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika Program Studi Farmasi dan Laboratorium Biologi Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada bulan November-Desember 2008

Populasi penelitian adalah siswa SD berusia 8-12 tahun dan besar sampel penelitian ini adalah 10 sampel. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Adapun kriteria sampel, antara lain: (a) sampel berjenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan usia antara 8-12 tahun, (b) kesehatan umum baik dan tidak mempunyai kelainan sistemik, (c) gigi tidak karies (def-t=0, DMF-t=0), (d) tidak memakai alat ortodontik atau protesa, dan (e) tidak ada kalkulus dan tidak mempunyai kelainan periodontal.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak Daun Teh (Camelia sinensis L)

Daun teh (*Camelia sinensis L*) segar dikeringkan pada ruangan yang tidak terkena matahari secara langsung, digiling, diayak dan dibuat serbuk menggunakan blender, kemudian dimaserasi dengan etanol 96% selama 5 hari dan dilakukan pengadukan tiap harinya. Setelah itu ekstrak cair daun teh (*Camelia sinensis L*) dipekatkan dengan rotavapor menjadi ekstrak kental.

Pembuatan Pasta Gigi Plasebo

- Campuran I: 1,2 ml *anis oil* + 0,10 gr *menthol crystal* + 1,0 ml minyak permin diaduk menggunakan *mortar* dan *pastle* sampai homogen.
- Campuran II: 13,0 gr *magnesium carbonate* + 15,0 gr *calcium carbonate* diaduk menggunakan *mortar* dan *pastle* sampai homogen.
- Campuran III: 3,0 ml gliserin + 20,2 ml air hangat + 4,0 gr polietil glikol + 1,5 ml trietanol amin + 1,0 ml *oilum citri* diaduk menggunakan *mortar* dan *pastle* sampai homogen.
- Campuran I + campuran II + campuran III + diaduk rata sampai menjadi pasta halus yang homogen dan berwarna putih.
- Masukkan dalam pot obat dan tutup rapat supaya tidak kering.

Pembuatan Pasta Gigi yang Mengandung Ekstrak Daun Teh (Camelia sinensis L) sebanyak 5%

- Campuran I: 1,2 ml *anis oil* + 0,1 gr *menthol crystal* + 1,0 ml minyak permin +

3 gram ekstrak daun teh (*Camelia sinensis L*) diaduk menggunakan *mortar* dan *pastle* sampai homogen.

- Campuran II: 13,0 gr *magnesium carbonate* + 15,0 gr *calcium carbonate* diaduk menggunakan *mortar* dan *pastle* sampai homogen.
- Campuran III: 3 ml gliserin + 17,2 aquades + 4 gr polietil glikol + 1,5 ml trietanol amin + 1 ml *oilum citri* diaduk menggunakan *mortar* dan *pastle* sampai homogen.
- Campuran I + campuran II + campuran III + diaduk rata sampai menjadi pasta halus yang homogen dan berwarna putih.
- Masukkan dalam pot obat dan tutup rapat supaya tidak kering.

Pembuatan Pasta Gigi yang Mengandung Ekstrak Daun Teh (Camelia sinensis L) sebanyak 10%

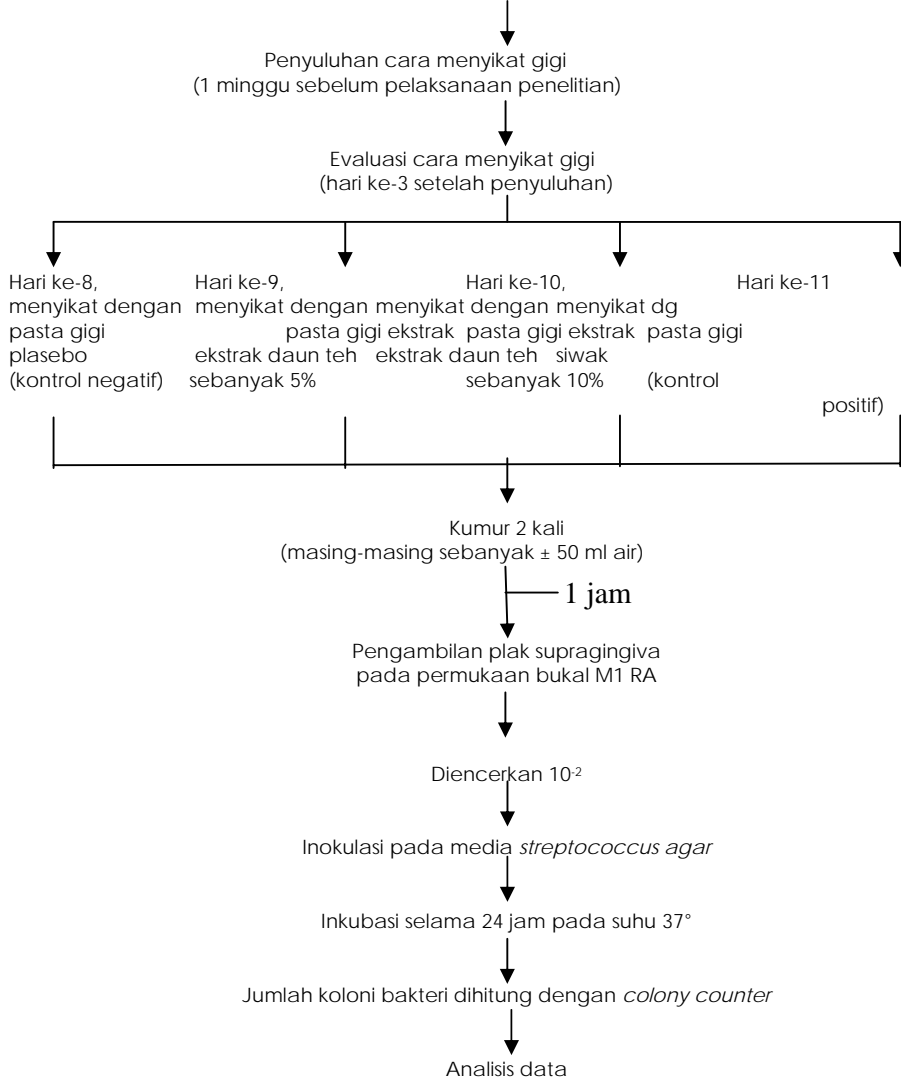
- Campuran I: 1,2 ml *anis oil* + 0,1 gr *menthol crystal* + 1,0 ml minyak permin + 6 gram ekstrak daun teh (*Camelia sinensis L*) diaduk menggunakan *mortar* dan *pastle* sampai homogen.
- Campuran II: 13,0 gr *magnesium carbonate* + 15,0 gr *calcium carbonate* diaduk menggunakan *mortar* dan *pastle* sampai homogen.
- Campuran III: 3 ml gliserin + 14,2 ml aquades + 4 gr polietil glikol + 1,5 ml trietanol amin + 1,0 ml *oilum citri* diaduk menggunakan *mortar* dan *pastle* sampai homogen.
- Campuran I + campuran II + campuran III + diaduk rata sampai menjadi pasta halus yang homogen dan berwarna putih.
- Masukkan dalam pot obat dan tutup rapat supaya tidak kering

Pembuatan Media Streptococcus Agar

- 4 gram *streptococcus agar* + 100 ml aquades steril dimasukkan ke dalam tabung erlenmeyer kemudian diaduk dan dipanaskan sampai homogen.
- Sterilisasi dalam *autoclave* dengan suhu 121° C selama 30 menit.
- Media *streptococcus agar* dituangkan pada *petridish* masing-masing 25 ml dan tunggu sampai padat.
- Uji sterilisasi media *streptococcus agar* dilakukan dengan cara diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam dengan suhu 37° C, dimana *petridish* diletakkan dalam posisi terbalik.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dijelaskan lebih lanjut dalam alur penelitian sebagai berikut:
Subyek (10 orang)



Analisis Statistik

Data hasil penelitian ini akan diuji normalitasnya dengan uji Kolmogrov-Smirnov dan diuji homogenitasnya dengan uji Levene. Kemudian dianalisis menggunakan *one way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$), apabila terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) dilanjutkan dengan uji Tukey HSD.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pengaruh daun teh (*Camelia sinensis L*) dalam pasta gigi terhadap jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada permukaan gigi yang dilakukan pada bulan Nopember-Desember 2008, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil penghitungan rata-rata jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada permukaan gigi setelah menyikat gigi dengan pasta gigi plasebo, ekstrak daun teh sebanyak 5%, ekstrak daun teh sebanyak 10% dan siwak.

No.	Kelompok perlakuan	n	Rata-rata koloni (cfu)	jumlah Std. Deviasi
1	Siwak (kontrol +)	10	154,3	9,31
2	Ekstrak daun teh sebanyak 5%	10	253,9	8,54
3	Ekstrak daun teh sebanyak 10%	10	201,2	12,33
4	Plasebo (kontrol -)	10	398,5	20,86

cfu: colony forming unit

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan probabilitas masing-masing data yaitu plasebo (kontrol negatif), ekstrak daun teh sebanyak 5%, ekstrak daun teh sebanyak 10% dan siwak (kontrol positif) adalah lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) artinya semua data ditarik dari distribusi yang simetris atau normal seperti yang tersaji pada lampiran A. Sedangkan hasil uji Levene

mendapatkan nilai probabilitas 0,117 ($p > 0,05$) artinya semua data mempunyai varian yang sama atau homogen seperti yang tersaji pada lampiran B.

Karena data yang diperoleh telah diketahui normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *one way* ANOVA yang dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil uji *one way* ANOVA terhadap jumlah koloni *Streptococcus* sp. pada permukaan gigi setelah menyikat gigi dengan pasta gigi plasebo (kontrol negatif), ekstrak daun teh sebanyak 5%, ekstrak daun teh sebanyak 10% dan siwak (kontrol positif).

	Kuadrat jumlah	derajat kebebasan	kuadrat rata-rata	p
Antar Perlakuan	335917,9	3	111972,625	0.000
Dalam Perlakuan	6721,100	36	186,697	
Jumlah	342639,0	39		

Keterangan : * = berbeda bermakna ($p < 0,05$)

Hasil dari uji *one way* ANOVA diatas menunjukkan angka probabilitas yang didapat adalah 0,000. Angka probabilitas yang lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$), mempunyai arti adanya pengaruh yang bermakna terhadap jumlah koloni *Streptococcus* sp. pada permukaan gigi setelah menyikat gigi dengan pasta gigi

plasebo (kontrol negatif), ekstrak daun teh sebanyak 5%, ekstrak daun teh sebanyak 10%, dan siwak (kontrol positif).

Untuk mengetahui kelompok yang mempunyai perbedaan bermakna selanjutnya dilakukan uji beda Tukey HSD dengan tingkat kepercayaan 95% dan hasilnya ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil uji Tukey HSD terhadap jumlah koloni *Streptococcus* sp. pada permukaan gigi setelah menyikat gigi dengan pasta gigi plasebo (kontrol negatif), ekstrak daun teh sebanyak 5%, ekstrak daun teh sebanyak 10% dan siwak (kontrol positif).

	Plasebo	Ekstrak daun teh sebanyak 5%	Ekstrak daun teh sebanyak 10%	Siwak
Plasebo	-	0.000*	0.000*	0.000*
Ekstrak daun teh sebanyak 5%	-	-	0.000*	0.000*
Ekstrak daun teh sebanyak 10%	-	-	-	0.000*
Siwak	-	-	-	-

Keterangan * : berbeda bermakna ($p < 0,005$)

Hasil dari uji Tukey HSD menunjukkan probabilitas antar kelompok kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) artinya ada perbedaan bermakna jumlah koloni *Streptococcus* sp. setelah menyikat gigi dengan pasta gigi plasebo (kontrol negatif), ekstrak daun teh sebanyak 5%, ekstrak daun teh sebanyak 10% dan siwak (kontrol positif).

A. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PLASEBO	DAUN TEH 5 %	DAUN TEH 10 %	SIWAK
N		10	10	10	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	398.5000	253.9000	201.2000	154.3000
	Std. Deviation	20.86065	8.54335	12.32703	9.31009
Most Extreme Differences	Absolute	.229	.151	.202	.107
	Positive	.229	.143	.202	.107
	Negative	-.142	-.151	-.125	-.085
Kolmogorov-Smirnov Z		.723	.478	.640	.338
Asymp. Sig. (2-tailed)		.673	.976	.807	1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

B. Uji Homogenitas Levene

Descriptives

Data	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Plasebo	10	398.5000	20.86065	6.59672	383.5772	413.4228	371.00	437.00
Daun teh 5%	10	253.9000	8.54335	2.70165	247.7885	260.0115	238.00	263.00
Daun teh 10%	10	201.2000	12.32703	3.89815	192.3818	210.0182	187.00	225.00
Siwak	10	154.3000	9.31009	2.94411	147.6400	160.9600	141.00	172.00
Total	40	251.9750	93.73161	14.82027	221.9982	281.9518	141.00	437.00

Test of Homogeneity of Variances

Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.104	3	36	.117

DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh menyikat gigi dengan pasta gigi yang mengandung ekstrak daun teh (*Camellia sinensis* L) yaitu terdapat penurunan jumlah koloni *Streptococcus* sp. pada permukaan gigi.

Teh merupakan salah satu tanaman yang kandungan flavonoidnya cukup banyak. Flavonoid yang terdapat dalam teh yaitu *flavonols*, *catechin*, *epicatechin*, *epicatechin gallate*, *epigallocatechin*, dan *epigallocatechin gallate*. Daun teh hijau merupakan jenis teh yang mengandung flavonoid paling banyak (10). *Catechin* yang terkandung dalam teh hijau dapat bersifat bakterisid atau bakteriostatik. Senyawa fenol, *catechin* dapat bekerja dengan cara merusak dinding sel bakteri dan membran sitoplasmanya serta menyebabkan denaturasi protein (11).

Teh juga mengandung fluor (12). Fluor mempunyai daya antibakterial dan antiplak. Mekanismenya dengan cara menghambat kerja enzim pada jalur glikolisis.

Magnesium merupakan ion yang dibutuhkan bersama enolase mengubah 2P-gliserta menjadi fosfoenolpiruvat (PEP) pada proses glikolisis bakteri. Ion fluor yang ada dalam cairan rongga mulut akan berikatan dengan ion magnesium membentuk magnesium fluoride (13). Fluor bekerja dalam menghambat enolase, senyawa enolase berfungsi untuk mekanisme transportasi karbohidrat melewati dinding sel masuk ke dalam sitoplasma, dimana karbohidrat merupakan bahan pembentuk energi. Tanpa adanya karbohidrat di dalam sel, bakteri akan mati (14).

Pemberian fluoride yang diberikan secara topikal ternyata tidak melekat secara stabil pada enamel, karena itu dapat dengan mudah diserap oleh mikroorganisme plak sehingga dapat menyebabkan gangguan pada fungsi metabolisme plak itu sendiri (15). Fluor juga memiliki efek antiplak yaitu dapat menurunkan tegangan permukaan gigi sehingga perlekatan bakteri dan plak rendah (16).

Jumlah koloni *Streptococcus* sp. setelah menyikat gigi dengan pasta gigi yang mengandung ekstrak daun teh sebanyak 10% didapatkan lebih rendah daripada jumlah koloni pasta gigi yang mengandung ekstrak daun teh sebanyak 5%. Semakin banyak kandungan bahan aktif dalam suatu sediaan maka pengaruh yang dihasilkannya akan semakin besar juga. Semakin banyak ekstrak daun teh hijau yang terkandung dalam pasta gigi maka kemampuan menghambat pertumbuhan koloni *Streptococcus* sp. juga semakin besar. Penggunaan konsentrasi 10% ekstrak daun teh dalam pasta gigi karena kandungan tertinggi bahan aktif yang diperbolehkan dalam suatu sediaan pasta adalah 10% (17).

Pada kelompok kontrol positif yang menggunakan pasta gigi dengan kandungan siwak didapatkan jumlah koloni *Streptococcus* sp. terendah dengan nilai rata-rata 154,3 *cfu*. Kandungan SCN (*ion thiosianat*) dalam siwak dapat bereaksi dengan kelompok sulfhidril pada enzim bakteri sehingga akan menyebabkan kematian bakteri (18). Sulfur yang terdapat dalam siwak berfungsi untuk menghentikan pertumbuhan bakteri. Penghentian pertumbuhan bakteri ini dengan cara merusak membran sel bakteri, yaitu dengan merusak sintesis dinding sel, mengganggu sintesis protein dan mengganggu metabolisme asam nukleat (19).

Pada penelitian ini pasta gigi yang digunakan kelompok kontrol positif selain mengandung siwak juga mengandung bahan aktif *calcium, sodium monofluorophosphate* dan *clave oil*. Pasta gigi yang ditambahkan *sodium monofluorophosphate* memiliki sifat terapeutik yang artinya mampu langsung membunuh bakteri melalui beberapa cara antara lain : 1) ion fluornya menghambat glikolisis sel bakteri sehingga pembentukan energinya terganggu; 2) ion fosfat menyebabkan agglutinasi atau perlekatan dan terikatnya kuman sehingga tidak dapat melakukan fungsinya dengan baik (14).

Kelompok kontrol negatif yang menyikat gigi menggunakan pasta gigi plasebo jumlah koloni bakteri *Streptococcus* sp.-nya paling tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 398,5 *cfu*. Pasta gigi plasebo merupakan pasta gigi yang tidak mengandung bahan-bahan antibakteri namun hanya terdapat bahan dasar pasta gigi saja seperti *anis oil, menthol crystal, magnesium carbonate, calcium carbonate, gliserin, polietil glikol, trietanol amin, oilum citri, dan air hangat*.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diketahui pengaruh pasta gigi yang mengandung ekstrak daun teh hijau (*Camelia sinensis L*) yaitu mampu menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus* sp. pada permukaan gigi, dimana pasta gigi dengan kandungan ekstrak daun teh sebanyak 10% lebih efektif dalam membunuh *Streptococcus*

sp. dibandingkan yang kandungan ekstrak daun tehnya 5%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh pasta gigi yang mengandung ekstrak daun teh (*Camelia sinensis L*) yaitu mampu menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus* sp. pada permukaan gigi. Pasta gigi dengan kandungan ekstrak daun teh sebanyak 10% lebih efektif dalam membunuh *Streptococcus* sp. dibandingkan yang kandungan ekstrak daun tehnya 5%.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Harmono, H. 2006. Perilaku Menyikat Gigi dalam Hubungannya dengan Kebersihan Rongga Mulut pada Anak Kelas 5 dan 6 SDN di Kabupaten Jember. *Jurnal Stomatognatik (JKG Unej)* 3(3): 20-23.
- (2) Asra. 2007. *Mass Media Competition Gerakan Nasional Senyum Indonesia Senyum Pepsodent*. <http://infolomba.wordpress.com/2007/09/21/mass-media-competition-gerakan-nasional-senyum-indonesia-senyum-pepsodent/>. [29 Maret 2008].
- (3) Brooks, G.F. Butel, J.S. Morse, S.A. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick dan Adelberg*. Edisi XXIII. Terjemahan Huriawati Hartanto. Judul Asli: *Jawetz, Melnick&Adelberg's Medical Microbiology*, 23th. Jakarta: EGC.
- (4) Kidd, E. A. M. dan S. J. Bechal. 1992. *Dasar-dasar Karies : Penyakit dan Penanggulangannya*. Terjemahan N. Jumawinata dan Faruk S. Judul Asli : *"Essensial of Dental Caries: the Disease and its Management"*. Jakarta : EGC.
- (5) Prahasanti, C. 2000. Pengaruh Pasta Gigi yang Mengandung Ekstrak Daun Sirih terhadap Pertumbuhan Plak Gigi. *Majalah Kedokteran Gigi* Vol. 33 No. 4: 127-128.
- (6) Sasmita, I. Pertiwi, A. Halim. 2007. Gambaran Efek Pasta Gigi yang Mengandung Herbal terhadap Penurunan Indeks Plak. *Jurnal PDGI*. Edisi Khusus PIN IKGA II: 37-41.
- (7) Hartoyo, A. 2003. *Teh dan Khasiatnya Bagi Kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- (8) Sabir, A. 2003. Pemanfaatan Flavonoid di Bidang Kedokteran Gigi. *Majalah Kedokteran Gigi Dental Journal*. Edisi Khusus Temu Ilmiah Nasional III: 84-85.
- (9) Syah, A. 2006. *Taklukan Penyakit dengan Teh Hijau*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- (10) Wardani, F.E. 2005. *Pengaruh Ekstrak Flavonoid Daun Teh Hijau (Camelia sinensis Linn) terhadap Jumlah Polimorfonuklear Neutrofil Darah Tepi Tikus Putih Galur Wistar Jantan*. Skripsi. [Tidak

Dipublikasikan]. Jember: FKG Universitas Jember.

(11) Oewen, RR. Mahmud, M. Hardjwinata, K. 1997. Daya Hambat Minimal *Catechin* dari Teh Hijau terhadap *Streptococcus mutans*. *Jurnal Kedokteran Gigi* Vol.9 No.1:1-6.

(12) Sugito, F.S. 2000. Peranan Teh dalam Mencegah Terjadinya Karies Gigi. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*. Edisi Khusus:375-379.

(13) Firdaningrum, F. 2005. *Pengaruh Ekstrak Teh Hijau terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans dan Produksi Asam Laktat (In Vitro)*. Skripsi. [Tidak Dipublikasikan]. Jember: FKG Universitas Jember.

(14) Putra, T. 2002. Pasta Gigi yang Mengandung Fluor sebagai Salah Satu Bahan untuk Mencegah Terjadinya Stomatitis Gigi Tiruan. *Jurnal PDGI*. Edisi Khusus Tahun ke-52: 330..

(15) Panjaitan, M. 1997. Pengaruh Pemberian Fluor Secara Topikal dalam Menghambat Pertumbuhan Mikroorganisme Plak. *Jurnal Kedokteran Gigi* Vol.9 No.3:6-12.

(16) Wiyanti, I. 2001. *Pengaruh Berkumur Seduhan Daun Teh Hijau (Camelia sinensis) terhadap Jumlah Koloni di dalam Rongga Mulut (in vivo)*. Skripsi. [Tidak Dipublikasikan]. Jember: FKG Universitas Jember.

(17) Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

(18) Desiree, S. Sutadi, H. Hayati, R. 2007. Peran Pasta Gigi yang Mengandung Siwak terhadap Koloni *Streptococcus mutans* dalam Plak Gigi Anak. *Jurnal PDGI*, Edisi Khusus PIN IKGA II: 90-94.

(19) Prasetyaningtyas, N. 2004. *Perbedaan Daya Hambat Pasta Gigi yang Mengandung Daun Sirih (Piper betle Linn) dan Kayu Siwak (Salvadora persica) terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans (Penelitian In Vitro)*. Skripsi. [Tidak Dipublikasikan]. Jember: FKG Universitas Jember

Lampiran

A. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PLASEBO	DAUN TEH 5 %	DAUN TEH 10 %	SIWAK
N		10	10	10	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	398.5000	253.9000	201.2000	154.3000
	Std. Deviation	20.86065	8.54335	12.32703	9.31009
Most Extreme Differences	Absolute	.229	.151	.202	.107
	Positive	.229	.143	.202	.107
	Negative	-.142	-.151	-.125	-.085
Kolmogorov-Smirnov Z		.723	.478	.640	.338
Asymp. Sig. (2-tailed)		.673	.976	.807	1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

B. Uji Homogenitas Levene

Descriptives

Data

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Plasebo	10	398.5000	20.86065	6.59672	383.5772	413.4228	371.00	437.00
Daun teh 5%	10	253.9000	8.54335	2.70165	247.7885	260.0115	238.00	263.00
Daun teh 10%	10	201.2000	12.32703	3.89815	192.3818	210.0182	187.00	225.00
Siwak	10	154.3000	9.31009	2.94411	147.6400	160.9600	141.00	172.00
Total	40	251.9750	93.73161	14.82027	221.9982	281.9518	141.00	437.00

Test of Homogeneity of Variances

Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.104	3	36	.117