



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PERMEN KARET XYLITOL
DAN PERMEN KARET PROBIOTIK TERHADAP JUMLAH
KOLONI *Streptococcus sp.* PADA SALIVA**

SKRIPSI

Oleh :

EKA MEI FITRIYANTI

NIM. 071610101078

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2011



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PERMEN KARET XYLITOL
DAN PERMEN KARET PROBIOTIK TERHADAP JUMLAH
KOLONI *Streptococcus sp.* PADA SALIVA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh :

EKA MEI FITRIYANTI

NIM 071610101078

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2011

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT. Terima kasih Ya Allah atas kemudahan dan kelancaran yang telah Engkau berikan selama ini kepada hamba, Engkau selalu memberi kekuatan dan penerangan dalam setiap langkah hamba. Atas ridho dan restu-Mu yang selalu menyertai hamba serta atas limpahan rahmat dan karunia yang telah Engkau berikan.
2. Bangsa dan Negaraku yang kujunjung tinggi dan Almamaterku yang selalu kujaga nama baiknya
3. Ayah dan Ibu ku tercinta, Abdul Shomad dan Siti Aminun. Terima kasih yang tak terhingga atas segala curahan kasih sayang, didikan, motivasi, pengorbanan dan rangkaian doa yang selalu menyertai perjalanan hidup ananda, dimana semua itu diberikan demi keberhasilan dan kebahagiaan ananda. Semoga ananda bisa memberikan yang terbaik dan tidak mengecewakan ayah dan ibu.
4. Keluarga besar di Jombang. Terima kasih atas dukungan yang diberikan kepada ananda selama ini.
5. Sahabat-sahabat terbaikku. Terima kasih banyak atas semangat, motivasi dan bantuan yang diberikan selama ini. Kalian selalu ada setiap aku dalam kesulitan. Terima kasih atas semuanya, semoga Allah SWT membalas perbuatan baik kalian kepada ku. Amin..

MOTTO

Hai orang-orang yang beriman jadikanlah sabar dan sholat sebagai pelindungmu,
sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar

(Surat Al-Baqarah ayat 133) *)

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang
yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat

(Surat Al-Mujadalah ayat 11) *)

Kunci sukses dalam kehidupan adalah berpikir positif , berdo'a dan
berani mencoba **)

*) Kementrian Agama Republik Indonesia. 1971. *Al-Qur'an dan Terjemahan*.
Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penerjemah/Penafsir Al-Qur'an.

**) Penulis.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Mei Fitriyanti

NIM : 071610101078

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

“ Perbandingan Efektivitas Permen Karet Xylitol Dan Permen Karet Probiotik Terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus sp.* Pada Saliva” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus saya junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 10 April 2011

Yang menyatakan,

Eka Mei Fitriyanti

NIM. 071610101078

SKRIPSI

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PERMEN KARET XYLITOL DAN PERMEN KARET PROBIOTIK TERHADAP JUMLAH KOLONI *Streptococcus sp.* PADA SALIVA

Oleh

EKA MEI FITRIYANTI

NIM 071610101078

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Yani Corvianindya Rahayu, M.KG.

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Amandia Dewi Permana Shita.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “ Perbandingan Efektivitas Permen Karet Xylitol Dan Permen Karet Probiotik Terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus sp.* Pada Saliva” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Kamis, 14 April 2011

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua

drg. Yani Corvianindya Rahayu, M.KG

NIP 197308251998022001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Amandia Dewi Permana Shita
NIP 198006032006042002

drg. Yenny Yustisia, M.Biotech
NIP 197903252005012001

Mengesahkan
Dekan,

drg. Herniyati, M.Kes
NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Perbandingan Efektivitas Permen Karet Xylitol Dan Permen Karet Probiotik Terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus sp.* Pada Saliva; Eka Mei Fitriyanti, 071610101078; 2011; 58 halaman; Jurusan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Karies adalah sebuah hasil dari interaksi yang kompleks antara karbohidrat dan mikroorganisme kariogenik di dalam lapisan biofilm rongga mulut, yang dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas dari saliva, dan secara klinis ditunjukkan dengan demineralisasi dan destruksi dari jaringan keras gigi. Usaha preventif dalam mengatasi karies, seperti pemberian tablet flouride dan imunisasi, sejauh ini belum mendapatkan hasil yang optimal. Usaha preventif lainnya yang telah dikembangkan di bidang kedokteran gigi yaitu dengan penggunaan permen karet xylitol. Berdasarkan penelitian, konsumsi xylitol 6,44gr/hari-10,32gr/hari dapat menurunkan level dari *Streptococcus mutans*. Selain permen karet xylitol, produk terbaru di kedokteran gigi adalah penggunaan permen karet probiotik yang mengandung *Lactobacillus reuteri* yang dapat digunakan sebagai alternatif pencegahan karies. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh permen karet xylitol terhadap jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada saliva, mengetahui pengaruh permen karet probiotik terhadap jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada saliva dan untuk mengetahui perbandingan efektivitas permen karet xylitol dan permen karet probiotik terhadap jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada saliva

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Subyek penelitian yang digunakan adalah siswa SDN Jember Kidul 4 usia 10-12 tahun berjumlah 12 anak, dimana masing-masing anak akan mendapatkan 4 perlakuan yang berbeda selama 4 hari. Pada hari I, subyek diinstruksikan untuk mengunyah tampon , hari II mengunyah permen karet sukrosa,

hari III mengunyah permen karet xylitol dan hari IV mengunyah permen karet probiotik. Setelah diberi masing-masing perlakuan, maka setiap subyek diinstruksikan untuk meludah. Kemudian saliva tersebut diencerkan sebanyak 7 kali (10^{-7}), yang selanjutnya dilakukan pembiakan pada media *Streptococcus* agar dan diinkubasi selama 24 jam. Setelah 24 jam dilakukan pengamatan dan perhitungan jumlah koloni *Streptococcus sp.* yang tumbuh dengan alat *colony counter* dalam satuan *cfu*.

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan yang bermakna terhadap jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada saliva setelah mengunyah permen karet xylitol dibandingkan dengan permen karet probiotik, tampon (kontrol negatif) dan permen karet sukrosa (kontrol positif). Rata-rata jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada saliva setelah mengunyah permen karet xylitol sebesar 294,75 *cfu* dibandingkan dengan setelah mengunyah permen karet probiotik sebesar 309,92 *cfu*, tampon (kontrol negatif) sebesar 320,17 *cfu* dan permen karet sukrosa (kontrol positif) sebesar 333,33 *cfu*. Permen karet xylitol dan probiotik mempunyai mekanisme kerja yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus sp.* Permen karet xylitol mengandung tambahan 2 atom H sehingga tidak dapat difermentasi oleh bakteri asidogenik dan xylitol mampu meningkatkan asam amino dan amonia yang mampu menetralkan pH plak dan saliva, sedangkan permen karet probiotik mengandung antimikrobia, melakukan kompetisi nutrisi dan memodulasi sistem imun. Dari perbandingan diatas, dapat disimpulkan bahwa permen karet xylitol lebih efektif secara signifikan dalam menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada saliva dibandingkan dengan permen karet probiotik.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Efektivitas Permen Karet Xylitol Dan Permen Karet Probiotik Terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus sp.* Pada Saliva”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Ayah dan ibu tercinta, Abdul Shomad dan Siti Aminun, yang telah berjuang keras demi keberhasilan ananda, memberi dukungan, serta semangat kepada ananda untuk menggapai cita-cita di FKG Universitas Jember;
2. drg. Yani Corvianindya Rahayu, M.KG selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU), dan drg. Amandia Dewi Permana Shita selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian dan memberikan bimbingan, petunjuk serta saran-saran dalam penyusunan skripsi ini;
3. drg. Yenny Yustisia, M.Biotech selaku Sekretaris Penguji, yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingannya guna kesempurnaan penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan;
4. drg. Hj. Herniyati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
5. drg. Mei Syafriadi, MD.Sc, Phd selaku Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
6. drg. Ristya Widi Endah Yani, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah banyak memberikan nasehat, bimbingan dan motivasi;

7. Seluruh staf pengajar dan karyawan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
8. Pak Pin (Staf Laboratorium Biomedik), terima kasih telah membantu penelitian kami selama ini;
9. Seluruh keluarga besarku di Jombang terima kasih banyak atas doa dan dukungan selama ini;
10. Teman seperjuangan skripsiku Heryuntari Dian Cahyani, terima kasih atas kerjasama dan bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini;
11. Sahabat-sahabatku: Rissa, Ninin, Alin, Rini, Fitri, Alfa, Yaya (terima kasih atas bantuan dan motivasinya);
12. Keluarga besar kos Jalan Mangga 1/10: Mbak Niki, Mbak Laili, Mbak Maria, dan Mbak Desi, terima kasih banyak atas dukungannya;
13. Teman-teman FKG angkatan 2007, terima kasih banyak atas kerja samanya dan semoga kita sukses selalu;
14. Teman-teman KKT ku: Fauzi, Rendra, Ardhana, Sherly, Ayu dan Yuni (terima kasih atas semangat dan dukungan yang diberikan);
15. Adik-adik ku SDN Jember Kidul 4, terima kasih atas kerjasama dan bantuannya dalam penelitian skripsi ini;
16. Semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis merasa penyusunan skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu semua kritik, saran dan masukan yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jember, 10 April 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN.....	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Mikroflora Rongga Mulut.....	6
2.2 <i>Streptococcus sp.</i>.....	6
2.2.1 Definisi.....	6
2.2.2 Morfologi.....	7
2.2.3 Sifat-sifat Khas Pertumbuhan.....	7
2.2.4 Klasifikasi <i>Streptococcus sp.</i> Oral.....	8
2.3 Kandungan <i>Streptococcus sp.</i> Pada saliva.....	9

2.4 Hubungan Antara Karies Gigi dan <i>Streptococcus sp</i>	10
2.5 Permen Karet Xylitol dan Karies Gigi	13
2.5.1 Definisi dan sejarah xylitol.....	13
2.5.2 Produk-produk Xylitol.....	14
2.5.3 Pengaruh Permen Karet Xylitol Terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	15
2.6 Permen karet Probiotik dan Karies Gigi	16
2.6.1 Definisi dan Sejarah Probiotik.....	16
2.6.2 Hubungan Antara <i>Lactobacillus reuteri</i> dalam Permen Karet Probiotik dan Karies Gigi.....	17
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Rancangan Penelitian	18
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3.1 Tempat Penelitian.....	18
3.3.2 Waktu Penelitian.....	18
3.4 Populasi Penelitian	18
3.5 Subyek Penelitian	19
3.5.1 jumlah Subyek penelitian.....	18
3.5.2 Metode Pengambilan sampel.....	19
3.5.3 Kriteria Subyek.....	19
3.6 Identifikasi Variable Penelitian	20
3.6.1 Variable bebas.....	20
3.6.2 Variable Terikat.....	20
3.6.3 Variable Terkendali.....	20
3.7 Definisi Operasional	21
3.8 Alat dan Bahan Penelitian	22
3.8.1 Alat.....	22

3.8.2 Bahan.....	22
3.9 Prosedur Penelitian.....	23
3.9.1 Tahap Persiapan.....	23
3.9.2 Tahap Pelaksanaan.....	24
3.10 Alur Penelitian.....	27
3.11 Analisis Data.....	28
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.1.1 Analisis Data.....	30
4.2 Pembahasan.....	32
4.2.1 Pengaruh Pemberian Permen Karet Xylitol Terhadap Jumlah Koloni <i>Streptococcus sp.</i> Pada Saliva.....	32
4.2.2 Pengaruh Pemberian Permen Karet Probiotik Terhadap Jumlah Koloni <i>Streptococcus sp.</i> Pada Saliva.....	35
4.2.3 Perbandingan Efektivitas Permen Karet Xylitol dan Permen Karet Probiotik Terhadap Jumlah Koloni <i>Streptococcus sp.</i> Pada Saliva.....	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR BACAAN.....	40
DAFTAR LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Tabel hasil Rata-rata Perhitungan Jumlah Koloni <i>Streptococcus sp</i>	29
4.2 Tabel Hasil Uji Statistik <i>one way</i> ANOVA	31
4.3 Tabel Hasil Uji Beda Tukey HSD	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Gambar Koloni <i>Streptococcus</i>	07
2.2 Gambar Faktor-faktor Penyebab Karies	11
2.3 Gambar Struktur Kimia Xylitol	13
3.1 Gambar Kotak Perhitungan Jumlah Koloni Pada <i>Colony Caunter</i>	26
4.1 Diagram Batang Rata-Rata Jumlah Koloni <i>Streptococcus sp.</i> Pada Saliva.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Jumlah Subyek Penelitian	46
B. Lembar Surat Persetujuan	47
C. Analisis Data Penelitian.....	48
D. Foto Alat dan Bahan Penelitian	52
E. Foto Koloni <i>Streptococcus sp.</i> Pada Media Agar	56