



**PENGARUH PASTA GIGI YANG MENGANDUNG  
*Xylitol* dan *Sodium Monofluorophosphate* TERHADAP  
PERTUMBUHAN *Streptococcus sp.*  
PADA SALIVA**

**SKRIPSI**

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

Oleh :

**NONA KEN AGRIPPINA  
NIM 0116101010**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2006**

## PERSEMBAHAN

**Allah SWT** atas kemudahan yang tiada habisnya sepanjang umurku, memberi kekuatan dan penerangan dalam setiap langkahku. Atas ridhlo dan restu-Mu yang selalu menyertai dan atas limpahan rahmat yang telah Engkau berikan.

Eyang putri **Djati Soekartono**, Ayahanda **Soekohartono**, almh. Ibunda **Eka Ken sasi Melianna** karena engkaulah aku tidak pernah putus asa. Terima kasih atas rangkaian doa yang tulus yang tak terhingga, bimbingan disetiap langkahku dan semua pengorbanan yang tiada pernah dapat kubalas hingga ananda seperti ini. Mohon doa dan restu agar ilmu yang ananda dapat selama ini bisa bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara.

Kakakku **Edo Satya Ken Triko** dan adikku **Luna Ken Elevanny**, yang selalu memberikan bimbingan dan dorongan bagiku, dan sahabat seperjuanganku **Navella Restina** yang selalu menemaniku di saat-saat senang, tawa dan sedih serta **Ferdias Akbar Dinata** jiwaku yang sudah terlalu banyak memberikan dukungan bagiku.

Keluarga, saudara serta sahabat-sahabatku yang tidak dapat saya sebut satu persatu atas dorongan yang telah kalian berikan.

## **MOTTO**

*Hidup adalah lelucon bagi orang-orang yang berpikir dan tragedi bagi mereka yang mengandalkan perasaan*

*Horace Walpole*

*Jangan pernah engkau meminta pertolongan kepada siapapun dan apapun selain kepada Allah S.W.T*

*AA Gym*

*Segala sesuatu dalam hidup akan terasa lebih mudah jika dihadapi dengan sikap yang tepat.*

*Ellen Glasgow*

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nona Ken Agrippina

NIM : 011610101010

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pasta Gigi Yang Mengandung *Xylitol* dan *Sodium Monofluorophosphate* Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus sp.* Pada Saliva” adalah benar-benar hasil karya 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 dijunjung tinggi.

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

Jember, 10 Januari 2006

Yang menyatakan,

Nona Ken Agrippina

011610101010

## PENGESAHAN

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari : Selasa  
tanggal : 17 Januari 2006  
tempat : Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua (Dosen Pembimbing Utama),      Sekertaris (Dosen Pembimbing Anggota),

drg. Roedy Budirahardjo, M. Kes  
NIP 132 288 232

drg. Yani Corvianindya Rahayu, MKG  
NIP 132 206 084

Anggota

drg. Niken Probosari, M. Kes  
NIP 132 232 794

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember

drg. Zahreni Hamzah, M.S  
NIP 131 558 576

## RINGKASAN

**Pengaruh Pasta Gigi Yang Mengandung *Xylitol* dan *Sodium Monofluorophosphate* Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus sp.* Pada Saliva, Nona Ken Agrippina, 011610101010, 2006, 61 hlm.**

Penambahan bahan kimia tertentu pada pasta gigi bertujuan membantu pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut serta membunuh bakteri. Salah satu bahan dalam pasta gigi yang bersifat antibakteri adalah *Sodium monofluorophosphate* dan bahan lain yang mampu menghambat pertumbuhan kuman adalah *Xylitol*.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pasta gigi *Xylitol* dan pasta gigi *Sodium monofluorophosphate* terhadap pertumbuhan koloni *Streptococcus sp.* pada saliva dan apakah ada perbedaan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada pasta gigi *Sodium monofluorophosphate* dan pasta gigi *Xylitol*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pasta gigi *Xylitol*, pasta gigi *Sodium monofluorophosphate* dan pasta gigi kontrol terhadap jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada saliva serta mengetahui jumlah *Streptococcus sp.* pada saliva setelah penyikatan gigi dengan pasta gigi *Xylitol* dan pasta gigi *Sodium monofluorophosphate*.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dan dilakukan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Jumlah sampel sebanyak 15 orang dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Pengamatan jumlah koloni dilakukan setelah 24 jam dengan menggunakan *colony counter*.

Hasil penelitian setelah diuji normalitasnya dengan Kolmogorov-Smirnov menghasilkan probabilitas masing-masing kelompok yaitu kontrol, *Xylitol* dan *Sodium monofluorophosphate* adalah lebih besar dari 0,05. Uji kehomogenan data menggunakan uji Levene test yang menghasilkan nilai statistik 2,789 dengan

probabilitas 0,073. Dilanjutkan dengan uji ANOVA yang menghasilkan angka 0,000 dan uji beda Tukey HSD didapatkan adanya perbedaan bermakna dimana probabilitasnya kurang dari 0,05 ( $p < 0,05$ ) terhadap jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada kontrol dan perlakuan setelah menyikat gigi dengan pasta gigi *Sodium monofluorophosphate* 0,1% dan pasta gigi *Xylitol* 0,1%.

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian dan pembahasan bahwa pada pasta gigi *Sodium monofluorophosphate* dan *Xylitol* dapat menurunkan jumlah bakteri *Streptococcus sp.* pada saliva dibandingkan dengan pasta gigi kontrol. Jumlah bakteri *Streptococcus sp.* pada saliva untuk kelompok pasta gigi *Sodium monofluorophosphate* paling sedikit dibandingkan kelompok pasta gigi *Xylitol* dan kelompok kontrol.

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (SKRIPSI) yang berjudul “Pengaruh Pasta Gigi Yang Mengandung *Xylitol* dan Pasta Gigi Yang Mengandung *Sodium monofluorophosphate* Pada Pertumbuhan *Streptococcus sp.* Pada Saliva”.

Karya tulis ini tersusun berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Drg. Zahreni Hamzah.M.S.** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. **Drg. Roedy Budirahardjo, M. Kes** selaku Dosen Pembimbing Utama dan **Drg. Yani Corvianindya Rahayu, MKG** selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan dan motivasi sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
3. **Drg. Niken Probosari, M. Kes** selaku sekertaris yang telah memberikan masukan dan bimbingan guna kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. **Drg. Dwi Prijatmoko, Ph. D.** selaku Dosen Wali atas semua bimbingannya.
5. **Semua staf pengajar dan karyawan** di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, atas semua dukungannya selama ini.
6. **Bapak Pinardi** yang telah menyediakan tempat dan bantuan tenaga selama kami melakukan penelitian.
7. Sahabat-sahabatku **Kikimia Kumalasari, Uqi Sri Lestari, Andi Nugroho** atas segala perhatian yang kalian curahkan.
8. Keluarga Besar Bhodax **Q-thoel, Dian, Diba, Ratri, Nungki, Sono, Hani** also **Searca Patriya**, terima kasih untuk semuanya.



9. Saudara-saudara KKN ku, **Ningsih, Diana, Finas, Ismi, Wiwik, Yayuk, Agung, Lucky, Gungun**, terima kasih atas doa nya.

10. **Angkatan 2001**, semoga kita sukses selalu.

Penulis sadar masih banyak ketidaksempurnaan dan kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhirnya penulis berharap agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat yang berguna bagi kita semua. Amin.

Jember, Januari 2006

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RINGKASAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Saliva</b> .....	5
2.1.1 Fungsi Saliva.....	5
2.1.2 Komposisi Saliva.....	6
2.1.3 Proses Sekresi Saliva.....	6
2.1.4 Hal-hal Yang Mempengaruhi Sekresi Saliva.....	8
2.1.5 Bakteri Saliva.....	8
<b>2.2 <i>Streptococcus</i> sp</b> .....	9
2.2.1 Definisi.....	9
2.2.2 Morfologi dan Identifikasi.....	10
2.2.2.1 Ciri Khas Organisme.....	10

2.2.2.2 Biakan.....	10
2.2.2.3 Sifat Pertumbuhan.....	10
2.2.2.4 Variasi.....	11
2.2.3 Klasifikasi.....	11
<b>2.3 Peran Saliva Sebagai Media Perlekatan Bakteri</b>	
<b>Pada Permukaan Gigi.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Pasta Gigi.....</b>	<b>15</b>
2.4.1 Kriteria Bahan Pasta Gigi.....	15
2.4.2 Komposisi Bahan Pasta Gigi.....	16
2.4.3 Pasta Gigi Berfluor.....	17
2.4.3.1 <i>Sodium monofluorophosphate</i> .....	18
2.4.4 Pasta Gigi Khusus (Non Fluor).....	18
<b>2.5 Xylitol.....</b>	<b>19</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Rancangan Penelitian.....</b>	<b>22</b>
<b>3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4 Populasi Penelitian.....</b>	<b>22</b>
<b>3.5 Subyek Penelitian.....</b>	<b>22</b>
3.5.1 Besar Sampel.....	22
3.5.2 Metode Pengambilan Sampel.....	23
3.5.3 Kriteria Subyek.....	23
<b>3.6 Variabel Penelitian.....</b>	<b>23</b>
3.6.1 Variabel Bebas.....	23
3.6.2 Variabel Terikat.....	23
3.6.3 Variabel Terkendali.....	24
3.6.4 Definisi Operasional Variabel.....	24
<b>3.7 Alat dan Bahan.....</b>	<b>26</b>
3.7.1 Alat.....	26

3.7.2 Bahan.....	27
<b>3.8 Prosedur Pengambilan Data.....</b>	<b>27</b>
3.8.1 Prosedur Pembuatan Pasta Gigi <i>Xylitol</i> .....	27
3.8.2 Prosedur Pembuatan Pasta Gigi <i>Sodium monofluorophosphate</i> .....	28
3.8.3 Prosedur Pembuatan Pasta Gigi Kontrol.....	28
3.8.4 Prosedur Pengambilan Saliva.....	28
3.8.5 Prosedur Pembuatan Media <i>Streptococcus</i> agar.....	29
3.8.6 Cara Penghitungan Koloni Bakteri.....	29
3.8.6.1 Pengenceran Saliva.....	29
3.8.6.2 Pembiakan <i>Streptococcus sp.</i> .....	30
3.8.6.3 Pengamatan.....	30
<b>3.9 Analisa Data.....</b>	<b>31</b>
<b>3.10 Alur Penelitian.....</b>	<b>32</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Hasil Penelitian.....</b>	<b>33</b>
4.1.1 Analisa Data.....	34
<b>4.2 Pembahasan.....</b>	<b>36</b>
4.2.1 Pengaruh pasta gigi <i>Sodium monofluorophosphate</i> terhadap pertumbuhan <i>Streptococcus sp.</i> pada saliva.....	36
4.2.2 Pengaruh pasta gigi <i>Xylitol</i> terhadap pertumbuhan <i>Streptococcus sp.</i> pada saliva.....	38
4.2.3 Perbedaan pengaruh pasta gigi <i>Sodium Monofluorophosphate</i> dan pasta gigi <i>Xylitol</i> terhadap pertumbuhan <i>Streptococcus sp.</i> pada saliva.....	40
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>42</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>42</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> pada saliva setelah diberi perlakuan menyikat gigi dengan pasta gigi <i>Xylitol</i> 0,1%, <i>Sodium monofluorophosphate</i> 0,1% dan kontrol.....	33
4.2 Hasil uji ANOVA terhadap jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> pada saliva setelah diberi perlakuan menyikat gigi dengan pasta gigi <i>Xylitol</i> 0,1%, <i>Sodium monofluorophosphate</i> 0,1% dan kontrol.....	35
4.3 Hasil uji Tukey HSD terhadap jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> pada saliva setelah diberi perlakuan menyikat gigi dengan pasta gigi <i>Xylitol</i> 0,1%, <i>Sodium monofluorophosphate</i> 0,1% dan kontrol.....	35

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Cara perhitungan dengan <i>colony counter</i> .....	31
4.1 Diagram batang jumlah <i>Streptococcus</i> sp pada saliva setelah menyikat gigi dengan pasta gigi <i>Xylitol</i> 0,1%, <i>Sodium monofluorophosphate</i> 0,1% dan kontrol.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>A. PENGHITUNGAN BESAR SAMPEL.....</b>	47
<b>B. SURAT PERSETUJUAN (<i>INFORMED CONSENT</i>).....</b>	48
<b>C. DATA PENELITIAN.....</b>	49
<b>C.1 Jumlah bakteri <i>Streptococcus</i> sp pada saliva.....</b>	49
<b>C.2 Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov.....</b>	49
<b>C.3 Uji Homogenitas Levene.....</b>	50
<b>C.4 Analisa One Way ANOVA.....</b>	50
<b>C.5 Uji Beda Tukey HSD.....</b>	51
<b>D. FOTO ALAT PENELITIAN.....</b>	52
<b>E. FOTO BAHAN PENELITIAN.....</b>	55
<b>F. FOTO HASIL PENELITIAN.....</b>	56
<b>F.1 Foto Hasil Pemiakan Setelah Perlakuan Dengan         Pasta Gigi Kontrol.....</b>	56
<b>F.2 Foto Hasil Pemiakan Setelah Perlakuan Dengan         Pasta Gigi <i>Xylitol</i>.....</b>	57
<b>F.3 Foto Hasil Pemiakan Setelah Perlakuan Dengan Pasta Gigi         <i>Sodium monofluorophosphate</i>.....</b>	58
<b>F.4 Foto Perbandingan Dari Masing-masing Perlakuan.....</b>	59
<b>G. KOMPOSISI MEDIA <i>Streptococcus</i> agar.....</b>	60
<b>H. PENGENCERAN 10<sup>-4</sup> BAKTERI <i>Streptococcus</i> sp.....</b>	61