



**PENGARUH PASTA GIGI YANG MENGANDUNG  
*Cetylpyridinium Chloride* dan *SODIUM FLUORIDE*  
TERHADAP PERTUMBUHAN *Streptococcus sp.*  
PADA PLAK GIGI**

**SKRIPSI**

Oleh :

**KIKI MIA KUMALA SARI  
NIM 011610101009**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2006**



**PENGARUH PASTA GIGI YANG MENGANDUNG  
*Cetylpyridinium Chloride* dan *SODIUM FLUORIDE*  
TERHADAP PERTUMBUHAN *Streptococcus sp.*  
PADA PLAK GIGI**

**SKRIPSI**

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

Oleh :

**KIKI MIA KUMALA SARI  
NIM 011610101009**

**Pembimbing :**

**drg. Sulistyani, M. Kes (DPU)  
drg. Niken Probosari, M. Kes (DPA)**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2006**

## PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Karya Tulis ini untuk :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
2. Almamater-Ku tercinta Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
3. Ayahanda H. Karimullah Tatang Bernady dan Ibunda Hj. Fauziah Agustirini tercinta yang selalu mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbanan selama ini demi keberhasilan dan kesuksesan-Ku.
4. Kakak-Ku Dody S. Bernady dan mbak Dewi yang selalu mensupport-Ku serta adik-Ku tercinta Dandy H. Bernady, makasih atas perhatian-Mu.
5. Buat seseorang (Kacang Joget) yang sempat menemani penulisan skripsi ini (meski saat-saat terakhir) semoga ada saat untuk kita.....
6. Sahabat-Ku, Nona dan Navela, Aku rindu keceriaan Kita yang dulu.
7. Pihak-pihak yang turut membantu penulisan Karya Tulis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

## MOTTO

Sehubungan dengan ilmu, ada 4 macam manusia yang memperoleh pahala :

Orang yang bertanya, orang yang mengajarkan, orang yang mendengarkan, dan orang yang mencintai ketiga-tiganya (HR. Abu Nu'aim dari Sayidina Ali)

Kenalilah Allah saat Anda senang, niscaya Allah akan mengenali Anda saat susah...janganlah diri Anda bersikap lemah dan bersedih hati ..... setiap kesusahan pasti mendatang kemudahan.

Juara sejati adalah mereka yang pantang menyerah dan menjadikan kekalahan bukan sebagai akhir, tapi sebagai batu loncatan untuk menyusun strategi meraih kemenangan.

## **PENGESAHAN**

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

Hari : Senin

Tanggal : 13 Februari 2006

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua (Dosen Pembimbing Utama)      Sekretaris (Dosen Pembimbing Anggota)

drg. Sulistyani, M.Kes  
NIP. 132 148 477

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

Anggota,

drg. Dyah Setyorini, M. Kes  
NIP. 132 255 168

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

drg. Zahreni Hamzah, MS.  
NIP. 131 558 576

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan terhadap Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Pengaruh Pasta Gigi yang Mengandung *Cetylpyridinium chloride* dan *Sodium fluoride* terhadap Pertumbuhan *Streptococcus sp.* pada Plak Gigi". Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. drg. Zahreni Hamzah, MS. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Sulistyani, M.Kes selaku Dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta bimbingannya selama proses penyusunan Skripsi ini;
3. drg. Niken Probosari, M.Kes selaku Dosen pembimbing anggota yang telah memberikan perhatian dan pengarahan demi terselesainya Skripsi ini.
4. drg. Dyah Setyorini, M.Kes selaku sekretaris penguji yang telah memberikan pengarahan demi terselesainya Skripsi ini.
5. Rekan-rekan kerja-Ku, Mbak Uqi, Mas Ony, yang telah membantu dan memberikan dorongan.
6. Pihak-pihak yang turut membantu penyusunan Skripsi ini yang mungkin tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih untu kalian semua.

Penulis juga menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

Jember, Februari 2006

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                      | i       |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                | ii      |
| <b>HALAMAN MOTTO</b> .....                      | ii      |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                 | iv      |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                     | v       |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                         | vi      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                       | ix      |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                      | x       |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                    | xi      |
| <b>RINGKASAN</b> .....                          | xii     |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>                       |         |
| <b>1.1 Latar Belakang</b> .....                 | 1       |
| <b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....                | 3       |
| <b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....              | 3       |
| <b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....             | 3       |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>                  |         |
| <b>2.1 Plak</b> .....                           | 4       |
| 2.1.1 Definisi Plak.....                        | 4       |
| 2.1.2 Klasifikasi Plak .....                    | 4       |
| 2.1.3 Komposisi Plak .....                      | 6       |
| 2.1.4 Pembentukan Plak.....                     | 7       |
| <b>2.2 Cetylpyridinium Chloride (CPC)</b> ..... | 8       |
| <b>2.3 Sodium fluoride</b> .....                | 9       |
| <b>2.4 Streptococcus sp.</b> .....              | 11      |
| 2.4.1 $\alpha$ -Hemolysis (Grup A).....         | 11      |
| 2.4.2 $\beta$ -Hemolysis (Grup B) .....         | 12      |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.4.3 $\gamma$ -Hemolysis (Grup D).....                   | 12        |
| <b>2.5 Teknik Penyikatan Gigi .....</b>                   | <b>12</b> |
| <b>2.6 Hipotesis .....</b>                                | <b>13</b> |
| <b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>                           |           |
| <b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>                         | <b>14</b> |
| <b>3.2 Rancangan Penelitian.....</b>                      | <b>14</b> |
| <b>3.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>              | <b>14</b> |
| <b>3.4 Populasi Penelitian .....</b>                      | <b>14</b> |
| <b>3.5 Subyek Penelitian .....</b>                        | <b>14</b> |
| 3.5.1 Besar Sampel.....                                   | 14        |
| 3.5.2 Metode Pengambilan Sampel.....                      | 14        |
| 3.5.3 Kriteria Subyek .....                               | 15        |
| <b>3.6 Variabel Penelitian .....</b>                      | <b>15</b> |
| 3.6.1 Variabel Bebas .....                                | 15        |
| 3.6.2 Variabel Terikat .....                              | 15        |
| 3.6.3 Variabel Terkendali.....                            | 15        |
| 3.6.4 Definisi Operasional Variabel.....                  | 15        |
| <b>3.7 Alat dan Bahan .....</b>                           | <b>16</b> |
| 3.7.1 Alat.....   | 16        |
| 3.7.2 Bahan .....   | 17        |
| <b>3.8 Prosedur Pengumpulan Data .....</b>                | <b>17</b> |
| 3.8.1 Prosedur Pengambilan Plak .....                     | 17        |
| 3.8.2 Prosedur Pengambilan Media Streptococcus Agar ..... | 18        |
| 3.8.3 Cara Penghitungan Koloni Bakteri .....              | 18        |
| <b>3.9 Analisa Data .....</b>                             | <b>19</b> |
| <b>3.10 Alur Penelitian .....</b>                         | <b>20</b> |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                        |           |
| <b>4.1 Hasil .....</b>                                    | <b>21</b> |



|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 4.1.1 Hasil Penelitian .....       | 21        |
| 4.1.2 Analisa Data.....            | 22        |
| <b>4.2 Pembahasan .....</b>        | <b>23</b> |
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> |           |
| 5.1 Kesimpulan .....               | 27        |
| 5.2 Saran.....                     | 27        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>        | <b>28</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>               | <b>32</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| 4.1 Rata-rata jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> sebelum penyikatan (kontrol) dan setelah penyikatan dengan <i>Sodium fluoride</i> dan CPC .....                                    | 21      |
| 4.2 Hasil uji beda rata-rata jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> pada plak gigi setelah diberi perlakuan menyikat gigi dengan CPC, <i>Sodium fluoride</i> dan sebelum perlakuan..... | 22      |
| 4.3 Hasil uji Tukey HSD .....   | 23      |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| 4.1 Grafik diagram batang jumlah <i>Streptococcus sp.</i> sebelum dan setelah menggunakan pasta gigi CPC dan <i>Sodium fluoride</i> ..... | 21      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| A. Surat Persetujuan ( <i>Informed Consent</i> ).....      | 32      |
| B. Data hasil penelitian .....                             | 33      |
| C. Hasil analisis data .....                               | 34      |
| D. Foto alat penelitian .....                              | 36      |
| E. Foto bahan penelitian.....                              | 38      |
| F. Foto hasil pembiakan sebelum dan setelah perlakuan..... | 39      |
| G. Perhitungan besar sampel .....                          | 41      |

## RINGKASAN

**Pengaruh Pasta Gigi yang Mengandung *Cetylpyridinium chloride* dan *Sodium fluoride* terhadap Pertumbuhan *Streptococcus sp.* pada Plak Gigi, Kiki Mia Kumala Sari, 011610101009, 2006, 41 hlm.**

Karies masih menjadi penyakit kedua terbesar setelah penyakit kulit dan pencernaan. Hal ini terjadi karena dalam rongga mulut hidup berbagai jenis bakteri. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk menghilangkan bakteri dalam rongga mulut salah satu cara yang paling populer dan efektif adalah sikat gigi dengan pasta gigi. Berbagai merk pasta gigi yang beredar di pasaran dengan kandungan yang mayoritas adalah senyawa fluoride seperti *Sodium fluoride* dan *Sodium monofluorophosphate*. Tetapi berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Sodium fluoride* tidak begitu efektif untuk mengurangi pertumbuhan bakteri rongga mulut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh CPC dan pengaruh *Sodium fluoride* terhadap pertumbuhan *Streptococcus sp.* pada plak gigi serta untuk membandingkan pengaruh CPC dan *Sodium fluoride* terhadap pertumbuhan *Streptococcus sp.* pada plak gigi. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Jember pada tanggal 11-14 Juli 2005. Subyek penelitian sebanyak 15 siswa SDN Tegal Besar II Jember. Teknik pelaksanaannya adalah : 1) pada hari pertama ke-15 anak ini menjadi kontrol dan 1 jam kemudian diinstruksikan untuk menyikat dengan pasta gigi yang mengandung CPC; 2) pada hari ke-2, ke-15 anak ini diinstruksikan untuk menyikat gigi dengan pasta gigi yang mengandung *Sodium fluoride*. Pada ketiga kelompok perlakuan diambil sampel plak sebesar ujung mata ekskavator, kemudian sampel plak diencerkan  $10^{-2}$  dan ditanam pada media streptococcus agar dengan metode *pour plate*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *Streptococcus sp.* yang tumbuh setelah penyikatan dengan menggunakan pasta gigi yang mengandung CPC adalah 139,87 cfu. Sedangkan yang mengandung *Sodium fluoride* adalah 188,67 cfu dan

nilai yang tertinggi adalah sebelum penyikatan yaitu 271,53 cfu. Data ini menunjukkan bahwa CPC lebih efektif daripada *Sodium fluoride*. Data hasil penelitian dianalisa dengan uji statistik ANAVA satu arah dan didapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ), selanjutnya dilakukan uji Tukey HSD dan hasilnya menunjukkan bahwa antara kontrol dengan setelah perlakuan menggunakan pasta gigi CPC dan dengan pasta gigi *sodium fluoride* berbeda bermakna ( $p = 0,000$ ), antara CPC dan sodium fluoride juga berbeda bermakna.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa CPC dan *Sodium fluoride* berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp.* dan CPC lebih efektif dibandingkan *Sodium fluoride* dalam menekan dan menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp.* pada plak gigi.

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember