

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH KONSENTRASI NATRIUM BIKARBONAT DALAM
PASTA GIGI TERHADAP PERTUMBUHAN *Streptococcus mutans***

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh :

KHAIRUN NISAA
20040340011

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2008**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Khairun Nisaa
NIM : 20040340011
Program Studi : Kedokteran Gigi
Fakultas : Kedokteran

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dalam karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 29 Maret 2008

Yang membuat pernyataan,

Khairun Nisaa

Motto

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan(Q.S. Al Insyirah : 5)

§

Dan bahwa seseorang itu tidak memperoleh apa-apa selain dari apa yang diusahakannya (Q.S. An najm : 39)

§

Dan boleh jadi kamu benci kepada sesuatu, padahal itu lebih baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu padahal dia sangat buruk bagi kamu. Dan Allah mengetahui dan kamu tidak mengetahui (Q.S. Al baqaroh : 216).

§

Sesuatu yang belum dikerjakan, sering kali tampak mustahil ; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik (Hotmian Haro)

§

Agama tanpa ilmu adalah buta. Ilmu tanpa agama adalah lumpuh.

(Albert Einstein)

Halaman Persembahan

Bagian dalam hidupku yang tak pernah berhenti meninggalkanku dalam doa dan harapan, bapa dan ibu pada akhirnya anakmu ini sampai pada pencapaian pertama dalam masanya.

Bagian dalam hidupku yang senantiasa membuat hidup ini selalu dalam kebersamaan, kakak dan adik-adikku pada akhirnya saudaramu ini sampai pada titik terlelah dalam masanya.

Bagian dalam hidupku yang membuat segalanya penuh arti, sahabat dan temanku pada akhirnya aku hanyalah manusia yang membutuhkan kalian untuk tetap memberi warna dalam kepenatanku.

Bagian dalam hidupku yang akhirnya tersadar bahwa diri ini mampu melakukannya, dalam kesabaran, doa dan ikhtiar kepada-Nya, keyakinan terhadap diri sendiri adalah awal sebuah keberhasilan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Rabb alam semesta, dari-Nya semua kasih sayang, perhatian, pertolongan, bantuan, cinta dan kebaikan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul "**Pengaruh konsentrasi natrium bikarbonat dalam pasta gigi terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans***" yang disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Ilmu dalam karya tulis ilmiah yang sederhana ini dapat terwujud atas bantuan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. dr. H. Erwin Santosa, Sp.A., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Prof. Dr. drg. H. Sudibyo, SU., Sp.Perio., selaku kepala Program Studi Kedokteran gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Dr. drg. Widjijono, SU., selaku dosen pembimbing, yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dari awal hingga skripsi ini selesai.
4. drg. Ana Medawati, M.Kes., yang telah memberikan arahan dan motivasi untuk segera menyelesaikan karya tulis ini.
5. drg. Indri Kurniasih, selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan saran.
6. Dosen-dosen Kedokteran gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas saran dan kritiknya.
7. dr. Yuni, bapa Ihwan dan seluruh staf Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada.
8. Drs. Septimawanto, M.Si., Apt., ibu Heru, serta seluruh staf laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada.

9. Bapa (Drs. Dardiri Dahlan) dan ibu (Dra. Sri Dahyatni) tercinta, kakak dan adikku (mba Im, Ahmad, Siti, De Ndin) tersayang serta semua keluarga yang senantiasa memberikan dukungannya baik moril maupun materil.
10. Diana A.S, atas peminjaman *sliding calipernya*
11. Teman seperjuanganku Sari, atas semangat dan kebersamaanya, Alhamdulillah pada akhirnya kita dapat menyelesaikan karya tulis ini.
12. Teman-teman terbaikku : Liza, Putri, Kiki, Ayu, Ela, Agustina Ayu atas kebersamaanya. Jangan kapok membantu temanmu ini ya.
13. Sahabatku Ega dan Silvi, terima kasih atas segala untaian kata penyemangatnya.
14. Buat mba Nia, atas sumber inspirasinya.
15. Ney dan semua teman-teman KG angkatan 2004, atas bantuan dan dukungannya.
16. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan bantuannya mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT, Amin. Ilmu mampu menembus yang samar, menemukan sesuatu yang hilang dan menyikap yang tersembunyi. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih sangat sederhana dan jauh dari sempurna, karenanya saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan oleh penulis demi sempurnanya penulisan ini. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Yogyakarta, 26 Maret 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Telaah Pustaka.....	5
1. Plak gigi.....	5
a. Pembentukan dan fungsi pelikel.....	5
b. Pembentukan Plak.....	6
c. Mikroorganisme Plak.....	6
d. Komposisi Plak gigi.....	7
2. <i>Streptococcus mutans</i>	7
a. Bakteri.....	7

b. Identifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	8
c. Klasifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	10
d. Sifat <i>Streptococcus mutans</i>	10
e. Peran <i>Streptococcus mutans</i> dalam Plak Gigi.....	11
3. Pasta Gigi	12
a. Pengertian Pasta Gigi	12
b. Komposisi Pasta Gigi	12
c. Fungsi Pasta Gigi	14
4. Bahan Antimikroba	15
B. Landasan Teori.....	17
C. Kerangka Konsep.....	19
D. Hipotesis.....	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN	20
A. Desain Penelitian.....	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Populasi, Sampel, dan Besar Sampel	20
D. Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	20
E. Instrumen Penelitian.....	21
F. Cara Kerja	23
G. Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Hasil Penelitian	27
B. Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN.....	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Pengukuran zona hambat pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i>	27
Tabel II. Rangkuman anova 1 jalur terhadap zona hambat pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i>	28
Tabel III. Rangkuman uji LSD _{0,05} antara perbedaan nilai rerata zona hambat pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i> oleh natrium bikarbonat dalam pasta gigi dari tiap kelompok perlakuan.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Tabel 1. Alat-alat Penelitian	23
Tabel 2. Grafik Zona Hambat Natrium Bikarbonat dalam Pasta Gigi Terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I. Zona Hambat terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i>	38-40
Lampiran II. Analisis Statistik.....	41-42

INTISARI

Bahan antimikroba dalam pasta gigi bertujuan untuk menghancurkan dan menghambat mikroorganisme yang berhubungan dengan penyakit mulut. Salah satu bahan antimikroba adalah natrium bikarbonat. Natrium bikarbonat bersifat antimikroba dan berperan sebagai larutan buffer, fungsi buffer adalah bertahan terhadap perubahan pH setelah penambahan asam atau basa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi natrium bikarbonat dalam pasta gigi terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratoris. Satu millimeter suspensi *Streptococcus mutans* diinokulasikan merata pada media agar darah MHA. Kemudian biakan agar darah dibagi menjadi 5 sektor, masing-masing sektor dibuat sumuran dan diisi pasta gigi natrium bikarbonat dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%. Media diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C. Potensi antimikroba diukur menggunakan *sliding caliper* dengan ketelitian 0,01 mm. Sampel penelitian ini 25 buah. Analisis data yang digunakan adalah analisis variansi 1 jalur untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi dan uji LSD_{0,05} untuk mengetahui perbedaan rerata antar kelompok konsentrasi natrium bikarbonat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dari pengaruh konsentrasi natrium bikarbonat dalam pasta gigi terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* ($p < 0,05$). Hasil uji LSD_{0,05} menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata yang bermakna, antara : konsentrasi 0% natrium bikarbonat dalam pasta gigi terhadap konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh konsentrasi natrium bikarbonat dalam pasta gigi terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Kata Kunci : natrium bikarbonat, antimikroba, *Streptococcus mutans*