

PERBEDAAN DAYA ANTIBAKTERI PASTA GIGI HERBAL DAN PASTA
GIGI NON-HERBAL TERHADAP PERTUMBUHAN *STREPTOCOCCUS*
MUTANS SECARA *IN VITRO*

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai Derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Disusun oleh :

Fahmi Fauzi

J520100017

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2014

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERBEDAAN DAYA ANTIBAKTERI PASTA GIGI HERBAL DAN PASTA
GIGI NON-HERBAL TERHADAP PERTUMBUHAN *STREPTOCOCCUS
MUTANS* SECARA *IN VITRO***

Disusun oleh :

Fahmi Fauzi

J520100017

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Rabu, tanggal
14 mei 2014

Penguji

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc

(.....)

NIP / NIK : 996

Pembimbing Utama

Nama : drg. Noor Hafida W., Sp.KG

(.....)

NIP / NIK : 100.1474

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Sartari Entin Yuletnawati

(.....)

NIP / NIK : 0616076603

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.PERIO(K)

NIK : 400.1295

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diberikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Surakarta, Mei 2014



Fahmi Fauzi



Bismillahirrohmaanirrohiim..

(“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyanyang”)

Saya persembahkan karya tulis ini untuk,
Allah SWT, Tuhan Semesta Alam
Orang Tuaku, Bapak dan Mama, Orang yang selalu mendoakanku dan mendukungku di setiap langkahku
melangkah dalam kebaikan serta pemicu semangatku di saatku jatuh dan putus asa.
Le'nana dan keluarga, Orang-orang yang selalu menyayangiku dan mengingatkanku untuk menjadi lebih
baik dari hari sebelumnya.
Teman-teman dekatku, Orang-orang yang menghadirkan tawa dan senyuman dalam hidupku sehingga
hidupku lebih berwarna.

MOTTO

Barangsiapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah
untuk dirinya sendiri.

(QS Al-Ankabut [29]: 6)

Barangsiapa bertawakkal pada Allah, maka Allah akan memberikan kecukupan
padanya, sesungguhnya Allah lah yang akan melaksanakan urusan (yang
dikehendaki)-Nya.

(QS. Ath-Thalaq: 3)

The biggest enemy is yourself, if you can beat yourself you'll be a winner.

(Fahmi_Fauzi)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah menganugerahkan kasih sayang, rezeki, dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbedaan Daya Antibakteri Antara Pasta Gigi Herbal dan Pasta Gigi Non-Herbal Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* Secara *In Vitro*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulisan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik atas bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan, rasa hormat, dan terima kasih kepada pihak-pihak yang terkait, yaitu :

1. **drg. Soetomo Nawawi, DPH. Dent., Sp.Perio (K)** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. **drg. Noor Hafida W, Sp. KG** selaku pembimbing utama skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, masukan, arahan, serta ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. **drg. Sartari Entin Yuletnawati** selaku pembimbing pendamping dan pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, masukan, arahan, serta ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. **drg. Mahmud Kholifa, MDSC** selaku dosen penguji atas saran dan kritiknya yang membangun sehingga skripsi tersusun lebih baik. Serta selaku Kepala Biro Skripsi yang telah membantu mengarahkan pembuatan skripsi.
5. Seluruh **staff** dan **dosen** di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

6. Kedua orang tua ku, bapak **Muthasim Fanani** dan mama **Sri Nuryati** yang selalu memberikan doa dan kasih sayang yang tidak pernah putus dari dalam kandungan hingga sekarang. Terima kasih telah menjadi orang tua yang terbaik bagi penulis. Semoga Allah memberikan kasih sayang, kebahagiaan, kesejahteraan, dan umur yang barokah.
7. Tante ku tersayang **Le'nana** dan Kakak-kakakku : **Mas Apul, Mas Ipan dan Mas oni** yang telah memberikan dukungan, semangat dan doanya.
8. Teman dekatku, **Amel Onisa Zatalini** dan **Keluarganya** yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan skripsi : **Bela, Cahya, Romi, Anin, Ila, Luthfi** atas dukungan dan kerja samanya selama ini. Terutama untuk **Bela** yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. **Amel, Edo, Opan, Qonita** dan **Lita** yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun skripsi terutama pada saat penelitian. Terima kasih kalian telah menemani penulis dalam melakukan penelitian di UGM.
11. **Teman-teman angkatan 2010** atas kebersamaannya selama kurang lebih 4 tahun menimba ilmu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta
12. Serta untuk orang-orang yang tidak bisa disebutkan satu persatu oleh penulis karena keterbatasan penulis, terima kasih atas doa dan semangatnya.

Dalam penulisan skripsi, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu berbagai saran dan kritik sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang terkait.

Surakarta, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Pasta Gigi.....	6
a. Pengertian Pasta Gigi.....	6
b. Kandungan Pasta Gigi	6
c. Klasifikasi Pasta Gigi	9
2. <i>Streptococcus Mutans</i>	14
a. Sejarah dan Karakteristik <i>Streptococcus Mutans</i>	14
b. Morfologi <i>Streptococcus Mutans</i>	15
c. Klasifikasi <i>Streptococcus Mutans</i>	15
d. Sifat <i>Streptococcus Mutans</i>	16
3. Zat Anti Bakterial	17
a. Sejarah Anti Bakterial	17
b. Struktur Bakteri	18
c. Mekanisme Zat Anti Bakterial	20
d. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Anti Bakterial.....	21
e. Uji Efektifitas Anti Bakterial.....	22
B. Landasan Teori.....	24
C. Kerangka Konsep	26
D. Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian.....	28

B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Estimasi Besar Sampel	28
D. Identifikasi Variabel	28
1. Variabel Pengaruh	28
2. Variabel Terpengaruh	28
3. Variabel Terkendali	29
4. Variabel Tak Terkendali	29
E. Definisi Operasional	29
F. Subjek Penelitian	30
G. Instrumen Penelitian	30
1. Alat	30
2. Bahan	30
H. Jalannya Penelitian	31
I. Analisis Data	33
J. Alur Penelitian	34
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan	37
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
 DAFTAR PUSTAKA	 43
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1 : Mikroskopis <i>Streptococcus Mutans</i>	15
2. Gambar 2 : Struktur Umum Bakteri	18
3. Gambar 3 : Uji Antibakteri Pasta Gigi Herbal dan Pasta Gigi Non-Herbal	35

DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM

1. Tabel 1 : Hasil Pengukuran Zona Hambat Menggunakan Metode Difusi dengan Cara Sumuran Antara Pasta Gigi Herbal dan Non-Herbal.....	36
2. Tabel 2 : Uji Normalitas Data Penelitian	37
3. Tabel 3 : Uji <i>Independent T-test</i> Data Penelitians	37
1. Diagram 1 : Zona Hambat Pasta Gigi Herbal dan Non-Herbal Terhadap <i>Streptococcus Mutans</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 : <i>Output</i> SPSS Uji Normalitas Data Penelitian.....	47
2. Lampiran 2 : <i>Output</i> SPSS Uji <i>Independent T-test</i>	48
3. Lampiran 3 : Surat Ijin Penelitian	49
4. Lampiran 4 : Surat Keterangan Melakukan Penelitian	50
5. Lampiran 5 : Dokumentasi Penelitian.....	51

**PERBEDAAN DAYA ANTIBAKTERI PASTA GIGI HERBAL DAN
PASTA GIGI NON-HERBAL TERHADAP PERTUMBUHAN
STREPTOCOCCUS MUTANS SECARA *IN VITRO***

Fahmi Fauzi¹

INTISARI

Salah satu cara untuk menjaga kesehatan dan kebersihan rongga mulut adalah dengan menyikat gigi minimal 2 kali dalam sehari. Pasta gigi merupakan bahan yang digunakan bersama-sama dengan sikat gigi untuk membersihkan permukaan gigi geligi dari sisa-sisa makanan serta dapat memberikan rasa yang nyaman pada saat dan setelah menggosok gigi. Dewasa ini pasta gigi tidak hanya digunakan sebagai alat kosmetik namun pasta gigi juga mempunyai efek untuk mengobati penyakit rongga mulut. Hal ini yang mendorong para produsen pasta gigi menambahkan bahan herbal sebagai anti bakterial tambahan. Tingginya minat masyarakat terhadap penggunaan bahan herbal juga menjadi salah satu faktor para produsen pasta gigi menambahkan bahan herbal pada pasta gigi walaupun efektivitas pasta gigi herbal masih diperdebatkan.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan daya antibakteri pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni laboratorik dengan rancangan *post test control group design only* dengan jumlah sampel sebanyak 32. Uji anti bakterial menggunakan metode difusi dengan cara sumuran. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-wilk* ($n < 50$) dan uji hipotesis menggunakan uji *Independent Tt-test*.

Hasil uji *Independent T-test* diperoleh nilai signifikansi $p = 0,000$ yang berarti $p < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa pasta gigi herbal memiliki daya antibakteri lebih besar 9,68% dibandingkan pasta gigi non-herbal terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Kata Kunci : pasta gigi, bahan herbal, daya antibakteri, *Streptococcus mutans*

**THE DIFFERENCE OF ANTIBACTERIAL HERBAL TOOTHPASTE
AND NON-HERBAL TOOTHPASTE TOWARD *STREPTOCOCCUS
MUTANS* GROWTH (IN VITRO)**

Fahmi Fauzi¹

ABSTRACT

One of the ways to maintain the health and hygiene of oral cavity is by brushing our teeth at least twice a day. Toothpaste is the materials that are used together with toothbrush for cleaning the surface of the teeth from remains of food and can provide a sense of comfort during and after brushing our. Today, toothpaste is not only used as a cosmetic but also have a effect to treating diseases of oral cavity. These things that encourage producer toothpaste added ingredients herbs as anti bacterial additional. The high interest public against the use of herb is also one of factor the producer of toothpaste added ingredients herbs in the toothpaste although the effectiveness of herbal toothpaste is still being debated.

The aim of this research was to compare the antibacterial herbal toothpaste and non-herbal toothpaste toward Streptococcus mutans growth. This research was a pure laboratory experimental study using post test control group design only with 32 samples. The antibacterial test was determined using a standar agar well diffusion method. The data obtained were analyzed by Shapiro-wilk normality test ($n < 50$) and then analyzed by parametric Independent T-test for hypothesis test.

The Independent T-test result showed signification value $p = 0,000$ which means $p < 0,005$. These results indicated that there are significant difference between herbal toothpaste and non-herbal toothpaste toward Streptococcus mutans growth. The result of this research was also prove herbal toothpaste having greater antibacterial 9,68% than non-herbal toothpaste toward Streptococcus mutans growth.

Keyword : toothpaste, herbal, antibacterial, Streptococcus mutans

1. Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Surakarta