



EFEK ANTIBAKTERI POLIFENOL BIJI KAKAO PADA

Streptococcus mutans

SKRIPSI

Oleh:

Kiki Adrianto

NIM 081610101113

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2012



EFEK ANTIBAKTERI POLIFENOL BIJI KAKAO PADA

Streptococcus mutans

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:

Kiki Adrianto

NIM 081610101113

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2012

PERSEMBAHAN

Dengan penuh syukur, skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Allah SWT. dan Nabi Muhammad SAW., semoga karya ini menjadi suatu ibadah
2. Ibuku Ernawati Kusuma dan ayahku Winny Adriatmoko, yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, dan kasih sayang.
3. Guru-guru dan dosen-dosen yang telah mendidik dan membimbingku
4. Almamaterku Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

MOTTO

“Manfaatkan masa mudamu sebelum datang masa tuamu, manfaatkan masa luangmu sebelum datang masa sibukmu, manfaatkan waktu sehatmu sebelum datang waktu sakitmu, manfaatkan waktu kayamu sebelum datang waktu miskinmu, manfaatkan hidupmu sebelum datang matimu” (Rasulullah SAW).

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Kiki Adrianto

NIM : 081610101113

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Efek Antibakteri Polifenol Biji Kakao Pada Streptococcus mutans” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2 Februari 2012

Yang menyatakan,

Kiki Adrianto

NIM 081610101113

SKRIPSI

EFEK ANTIBAKTERI POLIFENOL BIJI KAKAO PADA
Streptococcus mutans

Oleh:

Kiki Adrianto

NIM 081610101113

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. drg. Purwanto, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : drg. M. Nurul Amin, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Efek Antibakteri Polifenol Biji Kakao Pada Streptococcus mutans”
telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 2 Februari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Dr. drg. Purwanto, M.Kes

NIP 195710241986031002

Anggota I

drg. M. Nurul Amin, M.Kes

NIP 197702042002121002

Anggota II

drg. Desi Sandra Sari, MD. Sc

NIP 197512152003122005

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember,

Drg. Hj. Herniyati, M.Kes

NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Efek Antibakteri Polifenol Biji Kako Pada *Streptococcus mutans*; Kiki Adrianto, 081610101113; 2012: 44 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Tanaman kakao diketahui memiliki banyak manfaat di bidang kesehatan. Polifenol biji kakao merupakan salah satu bahan bioaktif pada biji kakao yang diduga dapat dimanfaatkan dalam menghambat proses pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri utama penyebab karies gigi dan penyakit rongga mulut lainnya.

Pada penelitian ini polifenol biji kakao dibagi menjadi empat konsentrasi yang berbeda, yakni konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Pembagian konsentrasi ini bertujuan untuk melihat kemampuan polifenol dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Analisis statistik *ANOVA* satu arah membuktikan adanya perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) pada variabel-variabel yang dibandingkan. Pada uji lanjutan *Tukey HSD* didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) pada masing-masing variabel yang diuji, kecuali pada variabel polifenol 25% dibandingkan dengan polifenol 50%, polifenol 50% dibandingkan dengan polifenol 75%, polifenol 75% dibandingkan dengan polifenol 100%, dan chkm dibandingkan dengan cresophene.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa polifenol memiliki sifat antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Polifenol 100% didapatkan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S.mutans* lebih efektif dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Polifenol dibandingkan dengan chkm, eugenol, dan cresophene kurang begitu efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.mutans*.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas berkah, rahmat, dan hidayah-Nya skripsi yang berjudul *Efek Antibakteri Polifenol Biji Kakao Pada Streptococcus mutans* dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun untuk melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. Dr. drg. Purwanto, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. M. Nurul Amin, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah membimbing dan memberikan petunjuk dalam penulisan skripsi ini.
3. Drg. Desi Sandra Sari MD. Sc., selaku Dosen Pembimbing Anggota II, yang telah bersedia menguji skripsi ini.
4. drg. Sonny Soebiyantoro, M.Kes, selaku dosen wali yang telah membimbing saya selama kuliah.
5. Pak pinardi yang telah membantu disetiap tahap penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat selesai dengan lancar.
6. Dr. Misnawi yang telah membantu dan bersedia membukakan pintu untuk bekerjasama dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia yang telah memberikan bahan dalam kelancaran penelitian ini.
8. Ibu, terima kasih telah sabar mendidikku menjadi seorang anak yang mandiri, setia menemaniku disaat aku mengeluh, dan selalu mendoakanku untuk menjadi yang terbaik. Semua jasmu tidak akan pernah bisa tergantikan oleh apapun di dalam hidupku.

9. Ayah, terima kasih atas segala pengorbanan, dorongan semangat, nasehat, dan doa restunya dan terus membimbingku menjadi seorang dokter gigi.
10. Eyanguti dan mami, yang telah terus menyemangatiku untuk selalu berprestasi di bidang akademik.
11. Adikku Fanny Ernawan dan Jodie Winanda yang telah membuatku mengerti arti seorang kakak bagi kalian, membuatku lebih kuat disaat lemah, dan membuatku lebih dewasa.
12. Novema Yolanda yang telah setia menemani disaat sedih dan membantu disetiap kesempatan, waktu bersamamu adalah waktu yang terindah di hidupku, terimakasih banyak atas dukunganmu selama ini.
13. Tim skripsi Biodok Kiki, Nizar, Rere, Icha, Ais dan Lila terima kasih atas motivasi, bantuan dan dukungannya.
14. Teman-teman satu angkatan 2008 Fakultas Kedokteran Gigi, terima kasih atas kerjasamanya, dukungannya, kebersamaan bersama kalian membuatku dapat melewati masa-masa sulit saat kuliah.
15. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, terimakasih banyak sehingga membuat saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 2 Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kakao	4
2.1.1 Klasifikasi	4
2.1.2 Jenis Kakao	4
2.1.3 Morfologi Kakao.....	4
2.1.4 Biji Kakao	5
2.1.5 Ekstraksi Lemak Kakao	6
2.2 Polifenol	8
2.2.1 Ekstraksi Polifenol Kakao.....	8

2.3 Bahan Perbandingan Sifat Antibakteri	9
2.3.1 Eugenol	9
2.3.2 Cresophene.....	10
2.3.3 Chkm.....	10
2.4 Antibakteri	12
2.4.1 Mekanisme Kerja Antibakteri.....	12
2.5 <i>Streptococcus mutans</i>	14
2.5.1 Taksonomi <i>S.mutans</i>	14
2.5.2 Morfologi <i>S.mutans</i>	17
2.5.3 Habitat <i>S.mutans</i>	18
2.5.4 Patogenitas <i>S.mutans</i>	19
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2.1 Waktu Penelitian.....	22
3.2.2 Tempat Penelitian	22
3.3 Sampel Penelitian	22
3.4 Identifikasi Variabel	22
3.4.1 Variabel Bebas	22
3.4.2 Variabel Terikat	22
3.4.3 Variabel Terkendali	23
3.5 Definisi Operasional	23
3.5.1 Polifenol Biji Kakao	23
3.5.2 <i>Streptococcus mutans</i>	23
3.5.3 Efek Antibakteri Polifenol Biji Kakao.....	24
3.6 Alat dan Bahan	24
3.6.1 Alat.....	24
3.6.2 Bahan	24
3.7 Cara Kerja Penelitian	24

3.7.1	Persiapan Polifenol Biji Kakao	24
3.7.2	Persiapan Bahan Perbandingan Sifat Antibakteri	25
3.7.3	Pembuatan Media Kultur	25
3.7.4	Metode Uji Difusi Cakram.....	26
3.8	Metode Analisis Data.....	26
3.9	Alur Penelitian	27
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Hasil Penelitian	28
4.1.1	Data Penelitian	28
4.1.2	Analisis Data.....	30
4.2	Pembahasan	32
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi kimia biji kakao	6
4.1 Rata-rata hasil pengukuran zona hambat	29
4.2 Hasil uji lanjutan <i>Tukey HSD</i>	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Biji kakao	7
2.2 Rumus kimia eugenol.....	9
2.3 Struktur kimia Chkm.....	11
2.4 Gambaran mikroskopis koloni <i>S. mutans</i> pada epitel lidah	17
2.5 Gambaran mikroskopis koloni <i>S.mutans</i>	19
3.1 Bagan alur penelitian.....	27
4.1 Bakteri <i>S.mutans</i> dengan pengecatan gram.....	28
4.2 Hasil uji kertas difusi cakram.....	29
4.3 Histogram rata-rata pengukuran zona hambat	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Besar Sampel Penelitian	45
B. Foto Alat Penelitian	46
C. Foto Bahan Penelitian	48
D. Data Hasil Penelitian Dengan 3 kali pengukuran	49
E. Analisis Data Penelitian	51