



**DAYA HAMBAT EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA  
(*Coffea robusta*) TERHADAP *Streptococcus mutans*  
(Penelitian Eksperimental Laboratoris)**

**SKRIPSI**

Oleh:

**AROMA MURTAFIAH  
NIM 081610101012**

**BAGIAN MIKROBIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2012**



**DAYA HAMBAT EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA  
(*Coffea robusta*) TERHADAP *Streptococcus mutans*  
(Penelitian Eksperimental Laboratoris)**

**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

**Aroma Murtafiah  
NIM 081610101012**

**BAGIAN MIKROBIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2012**

## **PERSEMBAHAN**

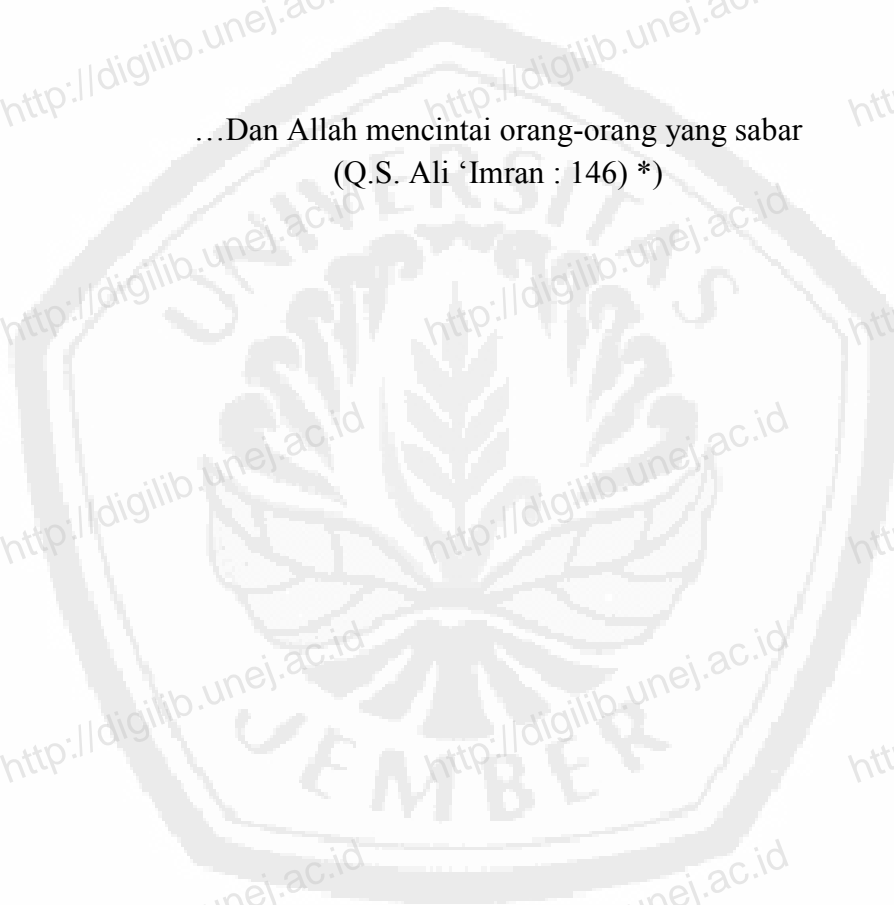
Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan karunia yang teramat besar. Segala puji hanya kepadaMu.
2. Ayahanda Susanto, M.MPd dan Ibunda Siti Masrukah, atas untaian do'a, semangat dan kasih sayang yang tiada batas.
3. Adikku Hilda Mursyida, yang menjadi semangat dalam hidupku.
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi.
5. Agama dan almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang selalu aku banggakan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah referensi bagi ilmu pengetahuan khususnya di bidang mikrobiologi.

## MOTTO

...Dan kami turunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik.  
(Q.S. Luqman : 10) \*)

...Dan Allah mencintai orang-orang yang sabar  
(Q.S. Ali 'Imran : 146) \*)



---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2004. Syaamil Al-Qur'an dan Terjemahannya. Bandung : PT Syaamil Cipta Media.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aroma Murtafiah

NIM : 081610101012

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Daya Hambat Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) terhadap *Streptococcus mutans*” adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan hasil 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 3 Februari 2012

Yang menyatakan,

Aroma Murtafiah

NIM 081610101012

**SKRIPSI**

**DAYA HAMBAT EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA  
(*Coffea robusta*) TERHADAP *Streptococcus mutans***

Oleh

**Aroma Murtafiah  
NIM 0816101012**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Pujiana Endah Lestari, M.Kes

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Daya Hambat Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) terhadap *Streptococcus mutans*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Rabu, 8 Februari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji,  
Ketua

drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes  
NIP 197012191999032001

Anggota

Sekretaris

drg. Pujiana Endah Lestari, M.Kes  
NIP 197608092005012002

drg. Tantin Ermawati, M.Kes  
NIP 19800322200812003

Mengesahkan  
Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes  
NIP 195909061985032001

## RINGKASAN

**Daya Hambat Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) terhadap *Streptococcus mutans*** : Aroma Murtafiah; 081610101012; 2012; 59 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang berperan penting dalam proses pembentukan karies gigi. Bakteri ini merupakan flora normal rongga mulut yang dapat menjadi patogen bila terjadi peningkatan jumlah koloni yang berlebihan. Kopi merupakan salah satu tanaman hasil perkebunan di kota Jember. Selain dikonsumsi sebagai minuman, kopi juga dimanfaatkan dalam bidang kesehatan, karena kandungan dalam biji kopi yang memiliki daya hambat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak biji kopi Robusta terhadap pertumbuhan *S. mutans*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *the post test only control group design*. Sampel terbagi dalam tujuh kelompok perlakuan yaitu kelompok R100, R50, R25, R12,5, Bet K(+), Kaf K(+) dan K(-). Bahan-bahan perlakuan pada kelompok tersebut dimasukkan ke dalam lubang sumuran 12 petridish yang berisi media BHI-A yang telah terinokulasi *S. mutans* sesuai dengan kode kelompoknya. Seluruh petridish dimasukkan kedalam desikator dan diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah 24 jam dilakukan pengamatan dan pengukuran dengan menggunakan jangka sorong.

Data hasil penelitian dianalisis. Secara deskripsi menunjukkan bahwa kelompok R100 mempunyai rata-rata diameter zona hambat paling besar yaitu sebesar 10,3 mm dan rata-rata diameter zona hambat terkecil pada kelompok Kaf (K+) sebesar 7 mm. Uji statistik *Kruskal Wallis* menunjukkan ada perbedaan yang bermakna pada semua kelompok. Untuk mengetahui kelompok yang berbeda bermakna dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji menunjukkan bahwa



terdapat perbedaan yang bermakna pada semua kelompok, kecuali pada kelompok R50 dengan kelompok R25, kelompok R25 dengan kelompok R12,5, kelompok R25 dengan kelompok Bet K(+), kelompok R12,5 dengan kelompok Bet K(+), kelompok R12,5 dengan kelompok Kaf K(+) dan kelompok Bet K(+) dengan Kaf K(+) memiliki perbedaan yang tidak bermakna.

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji kopi Robusta (*Coffea robusta*) mempunyai daya hambat terhadap *S. mutans*. Konsentrasi terkecil dari ekstrak biji kopi Robusta (*Coffea robusta*) yang masih mempunyai daya hambat adalah konsentrasi 12,5%.

## PRAKATA

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Daya Hambat Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) terhadap *Streptococcus mutans*”. Skripsi ini diselesaikan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S-1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan motivasi oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Rahardyan Parnaadji, M.Kes., Sp. Prost., selaku Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
3. drg. Agus Sumono, M.Kes., selaku Pembantu Dekan II Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
4. drg. Happy Harmono, M.Kes., selaku Pembantu Dekan III Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
5. drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan motivasi dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
6. drg. Pujiana Endah Lestari, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan motivasi dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
7. drg. Tantin Ermawati, M.Kes., selaku Sekretaris Penguji yang telah memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini;

8. Dr. drg. Didin Erma Indahyani, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang senantiasa memberikan bimbingan dan semangat dalam perjalanan studi selama menjadi mahasiswa;
9. Orang tuaku tercinta, ayahanda Susanto, M.MPd dan ibunda Siti Masrukah, terima kasih atas untaian do'a, motivasi, kasih sayang, dukungan dan kesabaran yang tiada batas untukku;
10. Adikku, Hilda Mursyida, yang menjadi penyemangatku untuk terus menjadi sosok kakak dan panutan yang baik;
11. Dekki Ikrar Mahardhika, terima kasih untuk do'a, waktu dan motivasinya untukku *ndut! Thanks for all*;
12. Teman-teman FKG 2008, *special thanks to* Lila Cita Pratiwi dan Nikmatul Amaliya yang menjadi sahabat, teman sekost dan seperjuangan yang selalu memberi semangat dan mewarnai hari-hariku. Salam *nerobelle!*;
13. Teman seperjuangan tim kopi Robusta, Anggita Prawitasari dan Sofianatul Chamidah. Terima kasih atas kerjasamanya;
14. Seluruh staf dan teknisi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, juga semua yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini, yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, terima kasih.

Penulis sadar masih banyak ketidaksempurnaan dan kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Penulis berharap Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 10 Februari 2011

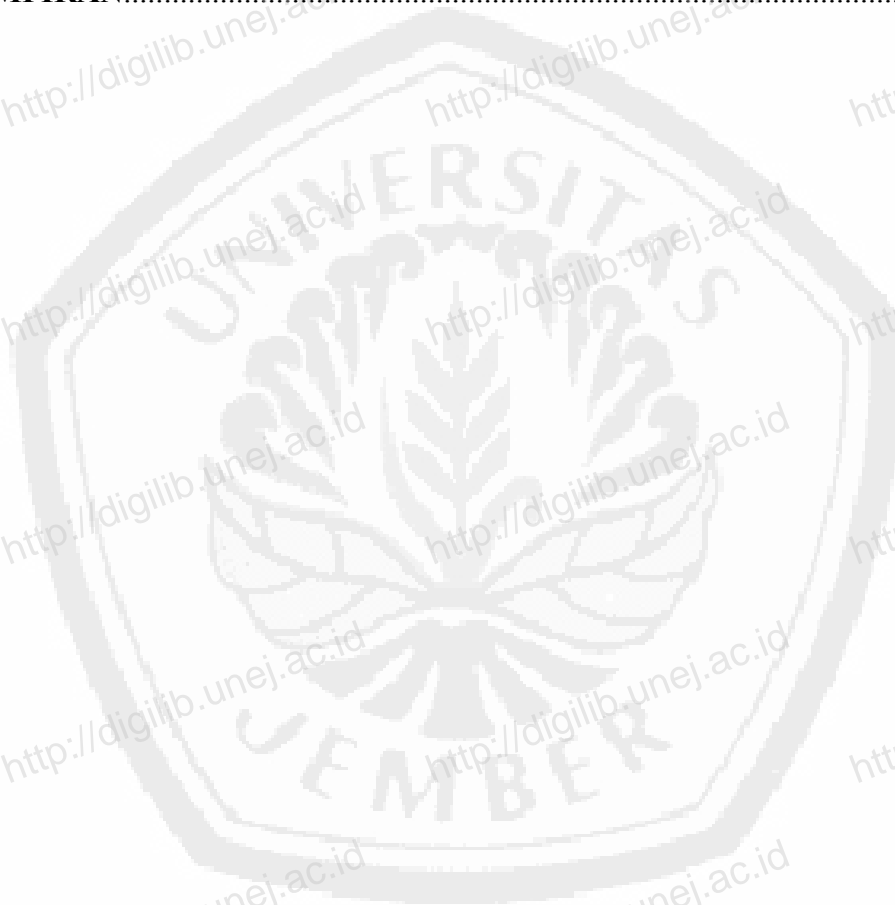
Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Karies</b> .....	5
<b>2.2 Streptococcus mutans</b> .....	6
2.2.1 Klasifikasi <i>S. mutans</i> .....	6
2.2.2 Morfologi <i>S. mutans</i> .....	7
2.2.3 Isolasi dan Identifikasi .....	8
2.2.4 Habitat <i>S. mutans</i> .....	8
<b>2.3 Tinjauan Umum Kopi Robusta (<i>Coffea robusta</i>)</b> .....	8
2.3.1 Klasifikasi kopi Robusta .....	8

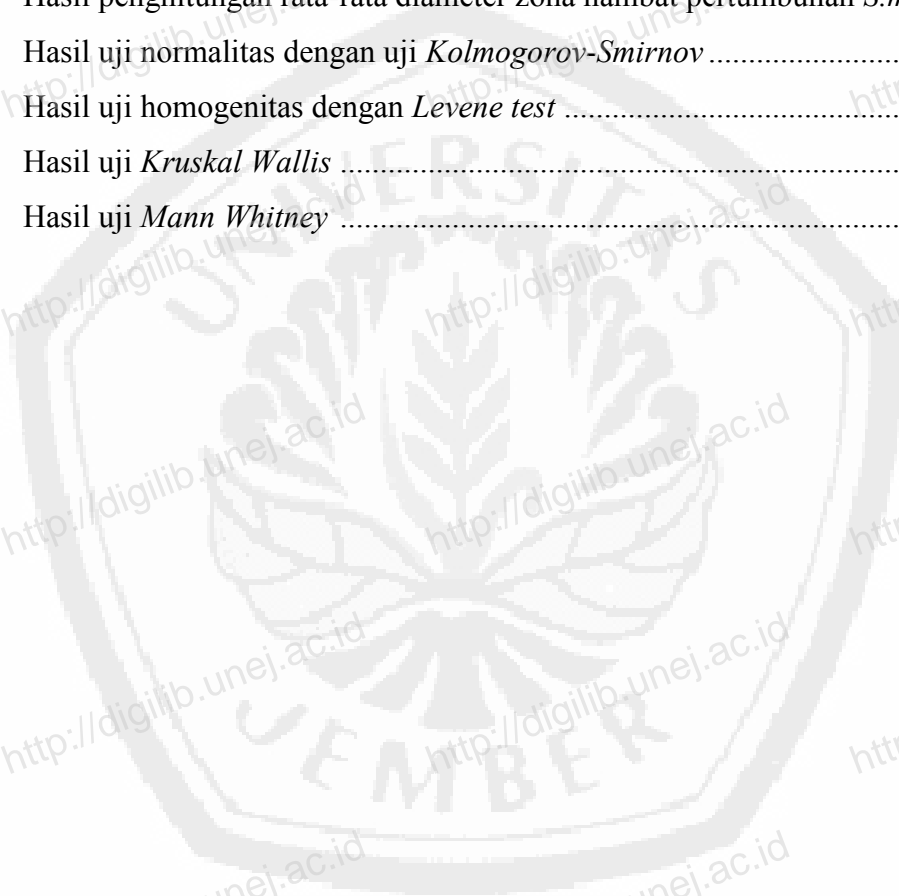
2.3.2 Habitat kopi Robusta .....	9
2.3.3 Deskripsi Botani kopi Robusta .....	9
2.3.4 Kandungan kopi Robusta.....	12
2.3.5 Manfaat kopi Robusta .....	13
<b>2.4 Tinjauan Umum Daya hambat Kopi Robusta (<i>Coffea robusta</i>).</b>	14
<b>2.5 Hipotesis .....</b>	15
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	16
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	16
<b>3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....</b>	16
<b>3.3 Identifikasi Penelitian.....</b>	16
3.3.1 Variabel Bebas.....	16
3.3.2 Variabel Terikat .....	16
3.3.3 Variabel Terkendali .....	16
<b>3.4 Definisi Operasional.....</b>	17
<b>3.5 Sampel Penelitian .....</b>	17
3.5.1 Jumlah sampel .....	17
3.5.2 Kriteria sampel .....	17
3.5.3 Pembagian kelompok sampel .....	18
<b>3.6 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	18
3.6.1 Alat – alat Penelitian.....	18
3.6.2 Bahan Penelitian.....	19
<b>3.7 Prosedur Penelitian .....</b>	20
3.7.1 Tahap Persiapan.....	21
3.7.2 Tahap Perlakuan .....	22
3.7.3 Tahap Pengukuran .....	25
3.7.4 Alur Penelitian.....	27
<b>3.7 Analisa Data .....</b>	28
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	28
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	28

<b>4.2 Pembahasan</b> .....	31
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	35
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	35
<b>5.2 Saran</b> .....	35
<b>DAFTAR BACAAN</b> .....	36
<b>LAMPIRAN</b> .....	39



## DAFTAR TABEL

Daftar tabel	Halaman
2.1 Presentase distribusi <i>Streptococcus</i> rongga mulut pada lokasi yang berbeda ....	7
2.2 Kandungan biji kopi Arabika dan Robusta sebelum disangrai .....	12
4.1 Hasil penghitungan rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan <i>S.mutans</i> ...	28
4.2 Hasil uji normalitas dengan uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> .....	29
4.3 Hasil uji homogenitas dengan <i>Levene test</i> .....	30
4.4 Hasil uji <i>Kruskal Wallis</i> .....	30
4.5 Hasil uji <i>Mann Whitney</i> .....	31



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>S. mutans</i> diambil dengan mikroskop scanning elektron 5.000x.....	7
2.2 Tanaman kopi Robusta .....	9
2.3 Penampang melintang buah kopi .....	11
3.1 Biji kopi Robusta kering yang digunakan sebagai sampel penelitian .....	17
3.2 Proses pembuatan ekstrak biji kopi Robusta .....	20
3.3 Skema pembagian daerah pada bagian bawah <i>petridish</i> .....	22
3.4 <i>Petridish</i> berisi media padat BHI-A dan dibuat lubang sumuran .....	23
3.5 Simulasi cara pengukuran zona hambatan terhadap pertumbuhan <i>S. mutans</i> .....	25
4.1 Histogram rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan <i>S. mutans</i> .....	29



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perhitungan jumlah sampel penelitian .....	38
B. Hasil Penelitian .....	39
C. Analisis data .....	40
D. Foto hasil penelitian .....	53
E. Foto alat dan bahan penelitian .....	56

