



**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA  
(*Coffea robusta*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Lactobacillus acidophilus***

**SKRIPSI**

Oleh

Anggita Prawitasari  
081610101041

**BAGIAN MIKROBIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA  
(*Coffea robusta*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Lactobacillus acidophilus***

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S-1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

Anggita Prawitasari  
081610101041

**BAGIAN MIKROBIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## PERSEMBAHAN

sebuah ungkapan rasa cinta, sayang serta terima kasihku untuk ayah dan ibuku yang selalu menjadi guru dalam hidupku



## MOTTO

*“Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantara orang-orang yang  
diberi ilmu beberapa derajat”.*

*(Qs. Al Mujadilah: 11)*



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anggita Prawitasari

Nim : 081610101041

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul “Daya Antibakteri Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta 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, 22 Februari 2012

Yang menyatakan,

Anggita Prawitasari

NIM 081610101041

**SKRIPSI**

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA  
(*Coffea robusta*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Lactobacillus acidophilus***

Oleh

Anggita Prawitasari

NIM 081610101041

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Melok Aris W K, M.Kes. Sp.Perio

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Daya Antibakteri Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Selasa, 28 Februari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua,

drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes

NIP 197012191999032001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Melok Aris W K, M.Kes. Sp.Perio

NIP 197104092005012002

drg. Pujiana Endah Lestari, M.Kes.

NIP 197608092005012002

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.

NIP 195909061985032001

## RINGKASAN

**Daya Antibakteri Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus***; Anggita Prawitasari, 081610101041; 2012: 53 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

*L. acidophilus* adalah bakteri kariogen spesifik penyebab karies gigi, bakteri tersebut mampu mengubah glukosa dan karbohidrat pada makanan menjadi asam melalui proses fermentasi. Asam yang terbentuk dapat merusak lapisan email gigi, dan bila proses ini tidak dihentikan akan terus berjalan ke jaringan yang lebih dalam. Diketahui bahwa kopi selain dikonsumsi sebagai minuman, ternyata juga bermanfaat dibidang kesehatan, terutama kandungan didalam biji kopi berkasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak biji kopi robusta terhadap pertumbuhan *L. acidophilus*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris, dengan rancangan penelitian *the post test only control group design*. Pada penelitian ini menggunakan 48 sampel yang terbagi dalam 4 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok perlakuan sebanyak 12 sampel. Pada masing-masing petridish dibagi menjadi empat daerah dan diberi label sesuai dengan nama kelompoknya yaitu kelompok kafein murni, kelompok ekstrak biji kopi robusta 100%, kelompok Betadine obat kumur, kelompok aquadest steril. Kemudian petridish diisi dengan media MRS-A sebanyak 25 ml yang telah diinokulasi 0,5 ml *L. acidophilus* dan diratakan dengan gigaskrin. Setelah media padat dibuat lubang sumuran didekat kertas label. Masing-masing bahan perlakuan yaitu 0,5 µL ekstrak biji kopi robusta 100%, 0,5 µL kafein murni, 0,5 µL betadine obat kumur, 0,5 µL aquades steril dimasukkan kedalam lubang sumuran sesuai dengan kode yang tertera pada label di *petridish*. Selanjutnya ke-12 *petridish* dimasukkan ke dalam *desicator*, kemudian diletakkan dalam *incubator* dengan suhu 37<sup>0</sup>C selama 24 jam. Setelah itu dilakukan pengamatan dan pengukuran



zona hambat dengan menggunakan jangka sorong, selanjutnya penghitungan dan analisa data.

Secara deskripsi, kelompok perlakuan ekstrak biji kopi Robusta 100% memiliki rata-rata diameter zona hambat terbesar yaitu 1,9375 cm. Kemudian diikuti betadine dengan nilai rata - rata diameter zona hambat yaitu 0,9708 cm. Lalu kafein murni dengan nilai rata – rata 0,8542 cm, dan kelompok kontrol negatif memiliki rata-rata 0,5000. Secara uji statistik *Kruskal Wallis* diketahui  $\alpha < 0,05$  berarti diameter zona hambat pada kelompok perlakuan dan kontrol berbeda bermakna. Dari hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara ekstrak kopi dengan kafein murni, antara ekstrak kopi dengan betadine, antara ekstrak kopi dengan aquades steril, antara kafein murni dengan betadine, kafein murni dengan aquades steril, antara betadine dengan aquades steril.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji kopi robusta mampu menghambat pertumbuhan *L. acidophilus* lebih besar dan mempunyai perbedaan yang bermakna dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang lain.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Daya Antibakteri Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Pertubuhan *Lactobacillus acidophilus*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu 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 mengucapkan terimakasih kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan drg. Melok Aris W K, M. Kes. Sp.Perio, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan dan saran dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. drg. Pujiana Endah Lestari, M.Kes., selaku Sekertaris Penguji yang telah memberikan saran demi kesempurnaan sekripsi ini.
4. drg. Suhartini M.Biotech, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi motivasi, saran dan nasihat dalam perjalanan studi selama menjadi mahasiswa.
5. Ibunda tercinta (Mihartatik) dan Ayahanda tercinta (Djoso Prawoto), terimakasih banyak atas do'a yang selalu tercurah selama ini, kasih sayang, motivasi dan pengorbanan yang selalu mengalir tiada batas. Kalian adalah anugerah terindah dalam hidupku.
6. Adiku tersayang Dimas Danang Nugrahanto, yang menjadi penyemangatku untuk terus menjadi sosok kakak dan panutan yang baik bagi kalian.

7. *Special thanks for* Aroma Murtafiah dan Sofiana N.Chamidah, sebagai sahabat sekaligus patner penelitianku, terimakasih atas bantuan, semangat dan inspirasinya.
8. Seluruh staf dan teknisi laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Pak Pin (Setyo Pinaridi) dan Mbak Indri
9. Segenap keluarga Mastrip 47, Mbak Gitong, Putri, Ayuk, Yustin, Shelly, yang selalu berbagi cerita, suka dan duka bersama, terimakasih atas semangat dan do'anya.
10. Sahabat-sahabatku Ulil Rachima Putri, Tri Mey Prasetyowati, Veriska Harit Devayanti, terimakasih banyak atas doa, semangat, nasehat serta dukungannya.
11. Irwan Prasetyo, yang telah menemaniku, membantuku, memberiku semangat dan perhatian untuk menyelesaikan karya tulis ini. Terimakasih bagaimanapun tawa dan air mata yang kamu buat di hari kemarin telah menjadi salah satu bagian dari hidupku.
12. Para guru yang telah membagi ilmunya kepadaku, setiap pertemuanku dengan kalian adalah limpahan rahmat dari-Nya.
13. Teman-teman FKG 2008, Ika N., Eticha A., Elsi S. dan 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 Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 22 Februari 2012

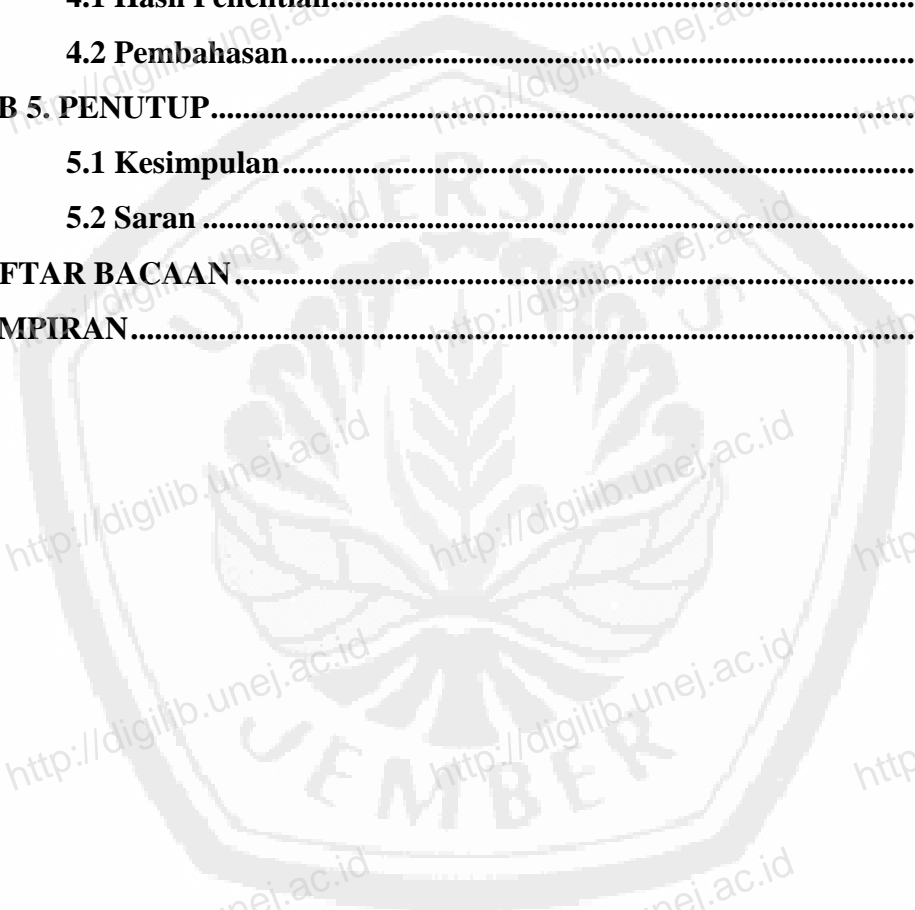
Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Tinjauan karies</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 <i>Lactobacillus acidophilus</i></b> .....	<b>6</b>
2.2.1 Morfologi .....	<b>6</b>
2.2.2 Ciri-ciri mikroorganisme .....	<b>6</b>
2.2.3 Isolasi dan identifikasi .....	<b>7</b>
2.2.4 Klasifikasi Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> .....	<b>8</b>
2.2.5 Patogenesis.....	<b>9</b>
<b>2.3 Kopi Robusta</b> .....	<b>10</b>
2.3.1 Klasifikasi kopi robusta .....	<b>11</b>

2.3.2 Habitat kopi robusta.....	11
2.3.3 Deskripsi kopi robusta .....	11
2.3.4 Kandungan kopi robusta .....	13
2.3.5 Manfaat Kopi bagi Kesehatan.....	14
<b>2.4 Daya Antibakteri Kopi Robusta (<i>Coffea robusta</i>) .....</b>	<b>15</b>
<b>2.5 Daya Antibakteri.....</b>	<b>16</b>
<b>2.6 Hipotesis .....</b>	<b>17</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>18</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>18</b>
3.2.1 Tempat Penelitian .....	18
3.2.2 Waktu Penelitian .....	18
<b>3.3 Identifikasi Penelitian.....</b>	<b>18</b>
3.3.1 Variabel bebas.....	18
3.3.2 Variabel terikat .....	18
3.3.3 Variabel terkontrol.....	18
<b>3.4 Definisi operasional.....</b>	<b>18</b>
3.4.1 Ekstrak biji kopi robusta.....	18
3.4.2 Daya hambat .....	19
3.4.3 Zona hambat .....	19
<b>3.5 Sampel Penelitian .....</b>	<b>19</b>
3.5.1 Jumlah sampel penelitian.....	19
3.5.2 Pembagian kelompok sampel .....	19
3.5.3 Kriteria Sampel Biji Kopi Robusta.....	19
<b>3.6 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>20</b>
3.6.1 Alat – alat Penelitian.....	20
3.6.2 Bahan Penelitian .....	21
<b>3.7 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>21</b>
3.7.1 Tahap Persiapan .....	21

3.7.2 Tahap Perlakuan .....	24
3.7.3 Tahap Pengukuran .....	26
<b>3.8 Alur Penelitian .....</b>	<b>28</b>
<b>3.9 Analisa Data .....</b>	<b>29</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.2 Pembahasan.....	33
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran .....	36
<b>DAFTAR BACAAN.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Identifikasi spesies <i>Lactobacillus</i> pada saliva subjek yang karies.....	9
2.2 Kandungan bahan kimia dalam kopi.....	15
4.1 Nilai Rata – Rata dan Standar Deviasi dari Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat.....	30
4.2 Uji Normalitas dengan Menggunakan Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> .....	31
4.3 Uji Homogenitas dengan Menggunakan Uji <i>Levene</i> .....	31
4.4 Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> .....	32
4.5 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> .....	32

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Lactobacillus acidophilus</i> .....	7
2.2 a) Buah Kopi Jenis Robusta .....	10
b) Biji kopi yang dilepas dari kulit buahnya .....	10
2.3 Pohon kopi robusta.....	13
3.1 Biji kopi robusta kering.....	20
3.2 Ekstrak kopi 100% .....	22
3.3 Skema pembagian daerah pada bagian bawah <i>Petridish</i> .....	24
3.4 <i>Petridish</i> berisi media padat MRS-A dan dibuat lubang sumuran.....	25
3.5 Cara Pengukuran Zona Hambat .....	27
4.1 Histogram rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan <i>Lactobacillus acidophilus</i> .....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Penghitungan Jumlah Sampel Penelitian .....	41
B. Hasil Penelitian.....	42
C. Analisa Data .....	43
D. Foto Alat dan Bahan Penelitian .....	48
E. Foto Hasil Penelitian dan Foto Pengukuran Zona Hambat.....	51

