



**PENGARUH EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)  
TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS PADA GINGIVA TIKUS WISTAR  
JANTAN PASCA INDUKSI *Porphyromonas gingivalis***

**SKRIPSI**

**Oleh**

**AVIRA RIZQIANA YULIA**

**NIM 091610101005**

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**PENGARUH EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)  
TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS PADA GINGIVA TIKUS WISTAR  
JANTAN PASCA INDUKSI *Porphyromonas gingivalis***

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan pendidikan pada Fakultas Kedokteran Gigi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

**Oleh**

**AVIRA RIZQIANA YULIA**

**NIM 091610101005**

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, atas ridho dan amanah-Nya sehingga dapat mendapat kesempatan untuk belajar semua ilmu yang luar biasa ini. Semoga barokah atas semua yang saya kerjakan selama ini.
2. Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa pencerahan sehingga saya dapat sampai pada saat ini.
3. Kepada Orang tuaku tercinta, Ayahanda Imam Eko Sugeng dan Ibunda Endang Titik Suneti atas semua doa yang selalu menyertai di setiap waktunya, serta telah mendidik saya menjadi manusia yang lebih bermanfaat.
4. Guru-guruku tercinta, yang telah susah menempa dan mendidik saya untuk menjadi manusia yang berilmu dan bertakwa.
5. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember atas seluruh kesempatan menimba ilmu yang berharga ini.

## MOTTO

”Wahai orang-orang yang beriman, bersabarlah (bersungguh-sungguhlah) kamu dan kuatkanlah kesabaranmu (tingkatkan kesabaranmu) dan tetaplah bersiap-siaga (kuatlah berpegang pada ilmu-ilmu-mu) dan bertaqwalah kepada Allah, supaya kamu menang (beruntung).”  
(Q.S. Ali Imran, 200) \*)

Ya Tuhanku, lapangkanlah dadaku dan mudahkanlah untukku urusanku dan lepaskanlah kekakuan dari lidahku, agar mereka mengerti perkataanku.  
(Q.S. Taha, 25-28) \*)

---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *AL-JUMANATUL 'ALI Al-Quran dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit J-ART

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Avira Rizqiana Yulia

NIM : 091610101005

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Terhadap Jumlah Fibroblas Pada Gingiva Tikus Wistar Jantan Pasca Induksi *Porphyromonas gingivalis*” 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 kesalahan 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, 15 Januari 2013

Yang menyatakan,

Avira Rizqiana Yulia

NIM. 091610101005

**SKRIPSI**

**PENGARUH EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)  
TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS PADA GINGIVA TIKUS WISTAR  
JANTAN PASCA INDUKSI *Porphyromonas Gingivalis***

Oleh

AVIRA RIZQIANA YULIA  
NIM 091610101005

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Yani Corvianindya Rahayu, M. KG.

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Yenny Yustisia, M. Biotech.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Jumlah Fibroblas Pada Gingiva Tikus Wistar Jantan Pasca Induksi *Porphyromonas gingivalis*” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Selasa, 15 Januari 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Ketua,

Penguji Anggota,

drg. Muhammad Nurul Amin, M.Kes.  
NIP 197702042002121002

Dr. drg. Didin Erma Indahyani, M.Kes.  
NIP 196903031997022001

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

drg. Yani Corvianindya Rahayu, M. KG.  
NIP 197308251998022001

drg. Yenny Yustisia, M. Biotech.  
NIP197903252005012001

Mengesahkan  
Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M. Kes.  
NIP 195909061985032001

## RINGKASAN

**Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Terhadap Jumlah Fibroblas Pada Gingiva Tikus Wistar Jantan Pasca Induksi *Porphyromonas Gingivalis*; Avira Rizqiana Yulia, 091610101005; 2012; 62 halaman; Bagian Ilmu Kedokteran Gigi Dasar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.**

Salah satu tanaman tropis yang banyak dijumpai di wilayah Indonesia adalah manggis (*Garcinia Mangostana L.*). Hampir semua bagian dari manggis sangat berkhasiat, salah satunya adalah kulit buah manggis yang mengandung xanton, tanin dan antosianin. Senyawa tersebut terbukti memiliki aktivitas antiinflamasi dan juga aktivitas antioksidan yang sangat tinggi. Inflamasi di rongga mulut bisa disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah invasi bakteri *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*). *P. gingivalis* memiliki lipopolisakarida (LPS) yang bersifat endotoksin, dimana mampu menginduksi sitokin proinflamatori dan prostaglandin. Proses patogenesis ini menyebabkan peningkatan sel-sel radang. Sel radang akan melakukan fagositosis dan menstimulasi pengeluaran radikal bebas. Disinilah antiinflamasi dan antioksidan berperan, dimana dapat mengubah radikal bebas aktif menjadi kurang reaktif dan mempersingkat inflamasi ke tahap penyembuhan.

Pada saat inflamasi memasuki proses penyembuhan, maka fibroblas akan segera bermigrasi ke arah luka, berproliferasi dan memproduksi matriks kolagen untuk memperbaiki jaringan yang rusak. Fibroblas merupakan elemen selular yang banyak ditemukan pada proses penyembuhan luka dan perbaikan jaringan yang rusak. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian mengenai pengaruh ekstrak kulit buah manggis terhadap jumlah fibroblas gingiva tikus wistar jantan pasca induksi *P. gingivalis*.



Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap jumlah sel fibroblas gingiva tikus wistar jantan pasca diinduksi *P. gingivalis*.

Jenis penelitian ini merupakan eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi, Mikrobiologi dan Histologi Fakultas kedokteran Gigi Universitas Jember. Jumlah sampel yang digunakan adalah 24 ekor tikus dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan perlakuan. *P. gingivalis* dengan konsentrasi  $3 \times 10^8$  CFU diinduksi pada gingiva secara intrasulkuler selama 5 hari. Kemudian kelompok perlakuan diberikan ekstrak kulit buah manggis dengan dosis 300mg/hari secara intragastrik. Dekapitasi dilakukan pada hari ke-3, hari ke-5 dan hari ke-7 setelah pemberian ekstrak kulit buah manggis dan dilanjutkan dengan pembuatan preparat jaringan kemudian dilakukan penghitungan jumlah sel fibroblas tikus wistar jantan.

Hasil penelitian dilakukan uji normalitas dengan test Kolmogorov-Smirnov dan diuji homogenitasnya dengan tes Levene. Dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* dan uji beda dengan LSD didapatkan adanya perbedaan yang signifikan pada jumlah sel fibroblas antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan nilai ( $p < 0,05$ ).

Pembentukan sel fibroblas yang lebih banyak pada kelompok perlakuan diasumsikan karena pemberian ekstrak kulit buah manggis yang berkhasiat sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Xanton sebagai agen antiinflamasi berperan dalam membatasi pelepasan mediator inflamasi melalui jalur siklooksigenase. Sedangkan tanin juga berperan dalam menghambat pelepasan asam arakhidonat. Sehingga reaksi inflamasi akan berlangsung lebih singkat kemudian proses proliferasi dapat segera terjadi. Baik xanton, antosianin dan tanin memiliki fungsi yang sama dalam memperbaiki kerusakan jaringan dengan memberikan atom hidrogen sehingga radikal bebas yang aktif menjadi kurang reaktif. Dengan demikian, kemampuan ekstrak kulit

buah manggis dapat mengoptimalkan proses penyembuhan melalui mekanisme antiinflamasi dan penghambatan aktivitas radikal bebas.

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan dosis 300mg dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas pada tikus wistar jantan.

## **PRAKATA**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemberian Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Terhadap Jumlah Fibroblas Pada Gingiva Tikus Wistar Jantan Pasca Induksi Porphyromonas Gingivalis”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat 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 terima kasih kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan bagi penulis hingga terselesaikannya skripsi ini;
2. drg. Yani Corvianindya Rahayu, M.KG., selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Yenny Yustisia, M.Biotech, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan moral yang tak terhingga dalam penulisan skripsi ini;
3. drg. Muhammad Nurul Amin, M.Kes., selaku Dosen Penguji Ketua dan Dr. drg. Didin Erma Indahyani, M.Kes, selaku Dosen Penguji Anggota yang telah banyak memberikan masukan dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini;
4. drg. Rina Sutjiati, M.Kes, selaku dosen wali yang telah menjadi seorang ibu dan memberikan motivasi selama menempuh studi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
5. Seluruh staf dan teknisi Laboratorium Histologi dan Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;

6. Ibunda Endang Titik Suneti dan ayahanda Imam Eko Sugeng, terima kasih atas segala pengorbanan, kesabaran, cinta kasih, semangat, nasehat, dan doa restunya yang selalu tercurah untuk ananda;
7. Kakakku Anggi Eka Femiawan, ST, Kakak iparku Puri Ari Sawitri, SE, dan keponakanku Aqila Rahmania Putri terima kasih telah mengisi hari-hari dalam hidupku;
8. Keluarga besar Soetedjo dan Imam Kasturi, terima kasih atas segala cinta kasih, doa dan dukungan yang selalu tercurah untukku;
9. Bapak dan Ibu H. Nasib Sumarsono, terima kasih atas segala cinta kasih, doa dan dukungan yang selalu tercurah untukku;
10. Yuwana Abdillah, SE yang selalu setia menemaniku dalam suka maupun duka, yang telah menjadi bagian dari hidupku, terima kasih untuk segalanya yang sudah kamu lakukan untukku;
11. Teman-teman seperjuangan skripsi (Fiqnanda Isna Putri, Nina Agni dan Putu PG Ari), terima kasih atas bantuan, semangat, doa dan kerjasamanya dari awal sampai akhir. Semoga tetap terjaga dengan baik;
12. Sahabat-sahabatku *Jenjes* (Dewi Fitria, Vinandita, Lyana, Bunga, Nastiti, Sufi dan Pradita) terima kasih atas segala bantuan, dukungan, semangatnya selama ini;
13. Teman-teman seangkatan 2009, terima kasih atas segala bantuannya;
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, 15 Januari 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

<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>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</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 Tanaman Manggis .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Kandungan farmakologi kulit manggis .....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Antosianin .....	7
2.2.2 Tanin .....	8
2.2.3 Xanton.....	9
<b>2.3 Porphyromonas Gingivalis.....</b>	<b>11</b>
2.3.1 Definisi Porphyromonas Gingivalis.....	11
2.3.2 Sifat Porphyromonas Gingivalis .....	12
2.3.3 Respon Jaringan terhadap bakteri <i>P. gingivalis</i> .....	12
<b>2.4 Fibroblas .....</b>	<b>14</b>

2.4.1 Morfologi Fibroblas .....	14
2.4.2 Peran Fibroblas pada Proses Keradangan .....	15
<b>2.5 Peran Antiinflamasi dan Antioksidan.....</b>	<b>16</b>
<b>2.6 Kerangka Konseptual.....</b>	<b>18</b>
<b>2.7 Hipotesis.....</b>	<b>19</b>
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Rancangan Penelitian.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Variabel Penelitian .....</b>	<b>20</b>
3.4.1 Variabel Bebas.....	20
3.4.2 Variabel Terikat .....	21
3.4.3 Variabel Terkendali .....	21
<b>3.5 Definisi Operasional .....</b>	<b>21</b>
<b>3.6 Sampel Penelitian .....</b>	<b>22</b>
<b>3.7 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>26</b>
3.7.1 Bahan Penelitian .....	23
3.7.2 Alat Penelitian .....	24
<b>3.8 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>25</b>
<b>3.9 Perhitungan Jumlah Fibroblas.....</b>	<b>29</b>
<b>3.10 Analisa Data.....</b>	<b>29</b>
<b>3.11 Alur Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian.....</b>	<b>31</b>
<b>4.2 Analisa Data .....</b>	<b>32</b>
<b>4.3 Pembahasan.....</b>	<b>33</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>36</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>36</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	:	<i>Analysis of Variant</i>
ATCC	:	<i>American Type Culture Collection</i>
BHI-A	:	<i>Brain Heart Infusion Agar</i>
BHI-B	:	<i>Brain Heart Infusion Broth</i>
CFU	:	<i>Colony Form Unit</i>
COX	:	<i>siklooksigenase</i>
COX-1	:	<i>sikloogsigenase-1</i>
COX-2	:	<i>sikloogsigenase-2</i>
IkappaB	:	<i>Inhibitor kappaB</i>
IL-6	:	<i>Interleukin-6</i>
iNOS	:	<i>Inducible nitric oxide synthase</i>
LSD	:	<i>Least Significant Difference</i>
NADPH	:	<i>Nicotinamide Adenine Dinocleotide Phospat</i>
PGE <sub>2</sub>	:	<i>Prostaglandin</i>
ROS	:	<i>Reactive Oxygen Species</i>
TNF- $\alpha$	:	<i>tumornecrosis factor-alpha</i>
TGF- $\beta$	:	<i>transforming growth factor-beta</i>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Jumlah Fibroblas pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan .....	31
4.2 Hasil Uji Oneway Anova .....	32
4.3 Ringkasan Signifikasi Uji Beda LSD .....	33



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Buah Manggis .....	6
2.2 Ikatan ion Fe dengan tanin .....	9
2.3 Struktur $\alpha$ -mangostin .....	10
2.4 Porphyromonas gingivalis .....	12
2.5 Fibroblas .....	14
2.7 Kerangka Konseptual .....	18
3.1 Alur Penelitian .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Perhitungan Rata-Rata Sel Fibroblas.....	44
Lampiran B. Uji Statistik .....	47
Lampiran C. Foto Alat dan Bahan Penelitian .....	50
Lampiran D. Foto Penelitian.....	57
Lampiran E. Foto Pengamatan Preparat .....	58
Lampiran F. Identifikasi <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	61