



**RESPONS ANTI INFLAMASI EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana L.*) TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT
PADA GINGIVA TIKUS WISTAR JANTAN PASCA
DIINDUKSI *Porphyromonas gingivalis***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

Nina Agni

NIM 091610101082

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

2013



**RESPONS ANTI INFLAMASI EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana L.*) TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT
PADA GINGIVA TIKUS WISTAR JANTAN PASCA
DIINDUKSI *Porphyromonas gingivalis***

SKRIPSI

Oleh

Nina Agni

NIM 091610101082

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

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah S.W.T yang Maha Mengetahui, yang slalu bersamaku disetiap langkahku selalu memberikan jalan untuk mencapai semua ini dan tempat segala curahan hati, hanya kepada-Nyalah aku memohon dan meminta pertolongan dan yang slalu memberikanku kekuatan, menuntunku dan mengabulkan doa-doaku.
2. Kedua orang tuaku yang saya cintai mamaku tersayang Hj.Romlah terima kasih telah melahirkanku dengan segala pengorbananmu yang slalu merawatku memberikan kasih sayang selama ini, yang menjadi penyemangatku dan selalu memberikan motivasi pada saat segala suasana hati dan ayahanda Drs.H.Chariri (alm) yang walaupun tak mendampingiku tetapi selalu bersama ku di lubuk hati ku dan memperhatikanku dari surga terima kasih atas cinta cinta dan pengorbanan yang selama ini diberikan.
3. Terima kasih kepada teteh-tetehku tercinta yang selalu memberikan motivasi kepada ku Asti Aini M.Ak, Lala Dahlia S. S, Mila Warna M. Pd, dan Rosi Laeni S.S serta keponakan-keponakan ku tersayang mas ari, balqis, alfi, mas cevi, mas dimas, mas kenzie.
4. Terima kasih kepada guru-guru ku tercinta baik guru SD, SMP maupun SMA yang telah mengantarkan saya hingga bangku perkuliahan ini, begitu juga seluruh dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah banyak memberikan ilmu.
5. Almamaterku Fakultas kedokteran Gigi Universitas Jember

MOTTO

*Bermimpilah, maka Tuhan akan memeluk mimpi mimpimu
(Andrea Hirata, Sang Pemimpi)*

*Man Jadda Wajadda, Siapa Yang Bersungguh-sungguh Maka
Akan Berhasil (Anwar Fuadi, Negeri 5 Menara)*

*Ketika hidup memberi kata TIDAK atas apa yang kamu
inginkan, percayalah Allah S.W.T akan selalu memberi kata YA
atas apa yang kamu butuhkan*

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nina Agni

Nim : 091610101082

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

“Respons Anti inflamasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap Jumlah Limfosit pada Gingiva Tikus Wistar Jantan pasca Diinduksi *Porphyromonas gingivalis*” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika 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 manapun serta bersedia mendapat saksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember , 15 Januari 2013

Yang menyatakan,

Nina Agni

091610101082

SKRIPSI

**RESPONS ANTI INFLAMASI EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana L.*) TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT
PADA GINGIVA TIKUS WISTAR JANTAN PASCA
DIINDUKSI *Porphyromonas gingivalis***

Oleh

Nina Agni

NIM 091610101082

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Yenny Yustisia M.Biotech

Dosen Pembimbing Pendamping : Dr.drg. I.D.A. Ratna Dewanti, M.si,

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Respons Anti inflamasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap Jumlah Limfosit pada Gingiva Tikus Wistar Jantan pasca Diinduksi *Porphyromonas gingivalis* ” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

Hari, tanggal : Selasa, 15 Januari 2013

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Ketua,

Penguji Anggota,

drg. Yani Corvianindya R, M. KG
NIP 197308251998022001

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

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

drg. Yenny Yustisia, M.Biotech
NIP 197903252005012001

Dr. drg. I.D.A. Ratna Dewanti, M.si,
NIP 196705021997022001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember,

drg. Hj. Herniyati, M. Kes
NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Respons Anti Inflamasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap Jumlah Limfosit pada Gingiva Tikus Wistar Jantan pasca Diinduksi *Porphyromonas gingivalis*; Nina Agni 091610101082; 2013; 64 halaman; Jurusan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi.

Kulit buah manggis selama ini telah dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan karena mengandung senyawa xanton dengan senyawa utama *alfa mangostin* dan *gamma-mangostin*, yang dipercaya memiliki kemampuan menghentikan inflamasi. Selain xanton kulit buah manggis juga memiliki kandungan tanin dan *catechin*. Tanin diketahui mempunyai aktifitas anti inflamasi, astringen, antidiare, diuretik dan antiseptik. *Cathecin* yang juga termasuk golongan flavonoid juga memiliki efek anti inflamasi. Pada rongga mulut dapat terjadi peradangan pada jaringan periodontal yang diakibatkan oleh bakteri. *P. gingivalis*, dengan komponen dinding sel lipopolisakarida (LPS), yang bersifat endotoksin. Selain itu bakteri *P.gingivalis* mampu menempel pada sel epitel dibanding bakteri lain melalui molekul perekat seperti fimbria, fibril dan hemaglutinin, yang mampu merangsang reaksi sistem imun proses inflamasi. Salah satu sel yang berperan penting dalam inflamasi adalah limfosit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respons anti inflamasi ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap jumlah limfosit gingiva tikus wistar jantan pasca diinduksi *Porphyromonas gingivalis*.

Penelitian dilakukan di bagian Biomedik Laboratorium Mikrobiologi, Fisiologi, Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris pada tikus wistar jantan menggunakan *the post test only control group design*. Sampel yang digunakan adalah 24 ekor tikus dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan perlakuan, yang diinjeksi *P.gingivalis* dengan konsentrasi 3×10^8 CFU secara intrasulkuler selama 5 hari. Kelompok perlakuan diberikan ekstrak kulit buah manggis dengan dosis

300mg intragastrik. Dekapitasi dilakukan pada hari ke-1, hari ke-3 dan hari ke-7 setelah pemberian ekstrak dan dilanjutkan dengan pembuatan preparat jaringan kemudian dilakukan penghitungan jumlah sel limfosit tikus wistar jantan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *one way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Least Significance Diference* (LSD). Jumlah sel limfosit dihitung dengan bantuan mikroskop binokuler dengan pembesaran 400x dengan pengecatan limfosit menggunakan *Hematoksin-Eosin* (HE).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa secara bermakna ($P < 0,05$) rata-rata kelompok perlakuan mengalami jumlah limfosit yang lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol, mulai awal pengamatan yaitu pada hari pertama hingga hari ketujuh. Hal ini oleh karena ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) mengandung senyawa xanton, tanin dan *catechins* memiliki efek anti inflamasi, karena tanin dan *catechins* dapat menghambat pengeluaran prostaglandin pada jalur asam arakhidonat yang merupakan mediator peradangan penting. Sedangkan xanton dapat menghambat jalur siklooksigenase dan lipoksigenase. Dengan terhambatnya pelepasan arakhidonat dari sel inflamasi akan menyebabkan kurang tersedianya substrat arakhidonat bagi jalur siklooksigenase dan lipoksigenase yang pada akhirnya akan menekan jumlah prostaglandin, prostasiklin, endoperoksidase, dan leukotrin di sisi lain. Penekanan jumlah tersebut mengurangi terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dan aliran darah lokal, yang akan berpengaruh pada migrasi limfosit. Oleh karena itu pada kelompok perlakuan jumlah limfosit lebih kecil dari pada kelompok kontrol.

Kesimpulan pada penelitian ini bahwa ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan dosis 300mg dapat menurunkan jumlah limfosit gingiva tikus wistar jantan pasca diinduksi *Porphyromonas gingivalis*.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respons Anti Inflamasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap Jumlah Limfosit pada Gingiva Tikus Wistar Jantan pasca Diinduksi *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. Yenny Yustisia, M.Biotech selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. drg. I.D.A Ratna Dewanti M.Si, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang dengan sabar memberikan bimbingan, menyumbangkan ilmu, juga telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. drg. Yani Corvianindya, M.KG selaku Dosen Penguji Ketua dan Dr. drg. Didin Erma Indahyani, M.Kes., selaku Dosen Penguji Anggota terimakasih atas segala bantuan yang telah banyak memberikan masukan dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini;
4. drg. Yani Corvianindya, M.KG, selaku dosen wali yang telah menjadi seorang bunda dan memberikan motivasi selama menempuh studi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
5. Dr. drg. I.D.A Susilawati, M. Kes terimakasih atas bantuan bakteri *Porphyromonas gingivalis*;
6. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;

7. Mamaku tercinta Hj.Romlah dan ayahanda tercinta Drs. H. A. Chariri (Alm) terima kasih atas segala doa yang diberikan, kasih sayang, semangat, nasehat, serta pengorbanan yang tak terhingga selama ini.
8. Tetehtetehtu tercinta Asti Aini M.Ak, Lala Dahlia S. S, Mila Warna M. Pd, dan Rosi Laeni S.S yang selalu memberikan motivasi, semangat dan doa yang slalu tercurah serta keponakan-keponakan ku tersayang mas ari, balqis, alfi, mas cevi, mas dimas, mas kenzie yang slalu memberika senyuman.
9. Terima kasih kepada Prasetyo Adi Guno atas doa, kesabaran, waktu, perhatian dan dukungannya selama ini.
10. Terima kasih kepada keluarga ku di jember drg.Mieke Kusuma D dan drg Nugroho. Terimakasih atas bantuan dan dukungan selama ini.
11. Teman-teman seperjuangan skripsi (Avira Rizkiana Y, Fiqnanda Isna P,dan Putu PG Ari M.P), terima kasih atas bantuan, semangat, doa dan kerjasamanya dari awal sampai akhir dan semoga persahabatan ini terus terjalin; serta Roni Risa dan Jane Sutera S terimakasih atas bantuan juga dukungannya.
12. Sahabat-sahabatku tersayang Lebay Madu (Mirtati Datariya, Lutfiya Nur’Imani, Ratih Sisca P, Wenny Andriany, Kumala Dian S., Syifa Shibghoh I, Rizky Nuha A.), terima kasih atas kebersamann, senyuman, bantuan, dukungan, semangatnya selama ini;
13. Kepada sahabat-sahabat SD, SMP, SMA ku tersayang (Dyah Widiawati S, Iis Fatmawati, Mega Minartin N, Nurul A, Iftahussa’diyah, Nourma Kurnia F, Yusuf, Widyanirmala, Hana Morina) terimakasih atas persahabatan yang hingga detik ini slalu terjalin yang slalu memberikan semangad dan dukungan.
14. Teman-teman seangkatan 2009, terima kasih atas segala bantuannya;
15. Analis Laboratorium Fisiologi, Laboratorium Mikrobiologi dan Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Sri Wahyuni, A. Md. dan Agus Murdojohadi, A. Md., yang telah banyak membantu dalam penelitian;

Penulis menyadari banyak sekali kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini memberikan manfaat dan ilmu pengetahuan baru bagi kita semua. Amin.

Jember, 15 Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Manggis.....	4
2.1.1 Asal Usul.....	4
2.1.2 Klasifikasi Buah Manggis	5
2.1.3 Kandungan Kulit Buah Manggis.....	6
2.1.4 Manfaat Kulit Buah Manggis.....	8
2.2 Inflamasi	9
2.2.1 Definisi Inflamasi	9
2.2.2 Mediator Radanng.....	9

2.2.3	Fase Radang	11
2.3	Anti inflamasi.....	12
2.4	Limfosit	14
2.4.1	Definisi Limfosit	14
2.4.2	Jenis limfosit	15
2.4.3	Peranan Limfosit dalam Peradangan.....	17
2.5	<i>Porphyromonas gingivalis</i>	17
2.5.1	Taksonomi.....	17
2.5.2	Karakteristik <i>Porphyromonas gingivalis</i>	18
2.5.3	Metabolisme	18
2.5.4	Mekanisme Perlekatan pada Inang.....	19
2.5.5	Respons Imun terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i>	19
2.6	Kerangka Konseptual	22
2.7	Hipotesis.....	23
BAB 3.	METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1	Jenis Penelitian.....	24
3.2	Rancangan Penelitian	24
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.4	Variabel Penelitian	24
3.4.1	Variabel Bebas	24
3.4.2	Variabel Terikat	24
3.4.3	Variabel Terkendali	24
3.5	Definisi Operasional	25
3.5.1	Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	25
3.5.2	<i>Porphyromonas gingivalis</i>	25
3.5.3	Jumlah Sel Limfosit	25
3.6	Sampel Penelitian.....	26
3.6.1	Sampel Penelitian	26
3.6.2	Kriteria Sampel	26

3.6.3 Jumlah Sampel.....	26
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	27
3.7.1 Alat Penelitian.....	27
3.7.2 Bahan Penelitian	28
3.8 Prosedur Penelitian.....	29
3.8.1 Tahap Persiapan Hewan Coba	29
3.8.2 Tahap Persiapan Bahan Perlakuan.....	29
3.8.3 Tahap Induksi <i>P. gingivalis</i> pada Hewan Coba.....	30
3.8.4 Tahap Pengelompokan dan Perlakuan Hewan Coba	30
3.8.5 Tahap Pembuatan Preparat Jaringan.....	31
3.9 Perhitungan Jumlah Limfosit.....	33
3.10 Analisa Data.....	33
3.11 Alur Penelitian	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.2 Analisa Data.....	36
4.3 Pembahasan	37
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR BACAAN	44
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil perhitungan rerata jumlah sel limfosit gingival tikus wistar jantan.....	35
4.2 Hasil <i>one way</i> ANOVA terhadap rata-rata jumlah limfosit pada gingival tikus wistar jantan pada berbagai perlakuan	36
4.3 Signifikansi uji beda LSD terhadap rata-rata Jumlah Limfosit pada gingival tikus wistar jantan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Buah Manggis	4
2.2 Limfosit	14
2.3 <i>Porphyromonas gingivalis</i>	18
4.1 Gambaran histologi sel limfosit	35
4.2 Gambaran pewarnaan bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i>	36
4.3 Gambar Skema Efek kandungan Kulit Buah Manggis terhadap penurunan jumlah limfosit.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Analisis Statistik	50
B. Gambar Alat dan Bahan	54
C. Foto Hasil Penelitian	59
D. Tabel Hasil Pengamatan Jumlah Limfosit	62
E. Surat Identifikasi Bakteri	64

DAFTAR SINGKATAN

CD 14	:	<i>Cluster of differentiation-14</i>
TLR4	:	<i>Toll-like receptor-4</i>
IL-1	:	<i>Interleukin-1</i>
IL-2	:	<i>Interleukin-2</i>
TNF- α	:	<i>Tumor nekrosis factor- α</i>
IKK	:	<i>Inhibitor- κB kinase</i>
Nf κ B	:	<i>Nuklear factor kappaB</i>
LPS	:	<i>Lipopolisakarida</i>
CFU	:	<i>Coloni from unit</i>
LSD	:	<i>Least Significance Diference</i>
HE	:	<i>Hematoksislin-Eosin</i>
PGE ₂	:	<i>Prostaglandin</i>
PGE ₁	:	<i>Prostasiklin</i>
COX 1	:	<i>Siklooksigenase 1</i>
COX 2	:	<i>Siklooksigenase 2</i>
BHI-A	:	<i>Monitol Rogosa Salt Agar</i>
BHI-B	:	<i>Monitol Rogosa Salt Broath</i>
IFN- α	:	<i>Interferon- α</i>
IFN- γ	:	<i>Interferon-γ</i>
Sel T4	:	<i>Sel T Helper</i>
Sel T8	:	<i>Sel T Sitotoksik-supresor</i>
MHC	:	<i>Kompleks histokompatibilitas mayor</i>
APC	:	<i>Agent presenting cell</i>
Sel NK	:	<i>Sel Natural killer</i>
PMN	:	<i>Polimorfonuklear</i>
CMI	:	<i>Celluar Mediated Immunity</i>
TGF- α	:	<i>Transforming growth factor-α</i>
TGF- β	:	<i>Transforming growth factor-β</i>