



**PERUBAHAN JUMLAH MAKROFAG PADA PERIODONTITIS
EKSPERIMENTAL TIKUS WISTAR JANTAN SETELAH
PEMBERIAN EKSTRAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)**

SKRIPSI

Oleh
Primadiar Radiantika
NIM 061610101047

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2011



**PERUBAHAN JUMLAH MAKROFAG PADA PERIODONTITIS
EKSPERIMENTAL TIKUS WISTAR JANTAN SETELAH
PEMBERIAN EKSTRAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)**

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

Primadiar Radiantika

NIM 061610101047

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2011

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, agama, bangsa, dan almamater saya;
2. Ayahanda Miftah Churochman dan Ibunda Wilis Purnadewi tercinta, yang tiada hentinya memberikan kasih sayang, dorongan semangat, pelajaran hidup dan segala pengorbanan yang tiada terkira, serta senantiasa mengiringi dalam doa dan harapan;
3. Guru-guru saya semenjak taman kanak-kanak hingga Perguruan Tinggi yang terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.

HALAMAN MOTO

Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tidaklah berputus asa dari rahmat Allah kecuali orang-orang yang kafir. (QS Yusuf: 87)

Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat baik.
(QS Al A'raf: 56)

Kesulitan-kesulitan dalam kehidupan ini merupakan perkara yang nisbi. Yakni segala sesuatu akan terasa sulit dengan jiwa yang kerdil tapi bagi jiwa yang besar tidak ada kesulitan besar. Jiwa yang besar akan semakin besar karena mampu mengatasi kesulitan-kesulitan. (La Tahzan)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Primadiar Radiantika

NIM : 061610101047

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Perubahan Jumlah Makrofag pada Periodontitis Eksperimental Tikus Wistar Jantan setelah Pemberian Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) “ 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak sah.

Jember, 17 Pebruari 2011

Yang menyatakan,

Primadiar Radiantika

NIM 061610101047

SKRIPSI

**PERUBAHAN JUMLAH MAKROFAG PADA PERIODONTITIS
EKSPERIMENTAL TIKUS WISTAR JANTAN SETELAH
PEMBERIAN EKSTRAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)**

Oleh

Primadiar Radiantika

NIM 061610101047

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Hj. Rina Sutjiati, M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Yuliana MDA, M.Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Perubahan Jumlah Makrofag pada Periodontitis Eksperimental Tikus Wistar Jantan setelah Pemberian Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 17 Pebruari 2011

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

drg. Hj. Rina Sutjiati, M.Kes.

NIP 196510131994032001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Yuliana MDA, M.Kes.

NIP 197506182000122001

drg. Happy Harmono, M.Kes.

NIP 196709011997021001

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.

NIP 195909061985032001

RINGKASAN

PERUBAHAN JUMLAH MAKROFAG PADA PERIODONTITIS EKSPERIMENTAL TIKUS WISTAR JANTAN SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*); Primadiar Radiantika, 061610101047; 2011: 50 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Periodontitis adalah suatu penyakit peradangan yang terjadi pada jaringan penyangga gigi yang disebabkan oleh mikroorganisme tertentu dan mengakibatkan kerusakan yang progresif pada ligamen periodontal dan tulang alveolar dengan terbentuknya poket, resesi gingiva atau kedua-duanya. Pada peradangan bakteri patogen periodontal dan produknya menimbulkan respon inflamasi pada gingiva, tetapi kerusakan jaringan yang terjadi diperantarai melalui mediator *proinflammatory host* yang dilepaskan oleh sel-sel imun yang aktif. Diantara berbagai sel inang (host), limfosit T dan makrofag dianggap sebagai sel-sel yang penting pada arah dan proses pengaturan imun-inflamasi. Rosella merupakan tanaman yang mempunyai efek antiinflamasi. Kandungan rosella antara lain flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, asam organic, terpenoid, anisaldehyde, galactose, polysaccharide, stearic acid, wax, protein, zat besi, fosfor, dan kalsium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan jumlah makrofag pada periodontitis eksperimental tikus Wistar jantan setelah pemberian ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *the post test only control group design*. Penelitian ini dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 8 sampel. Kelompok I merupakan kelompok kontrol normal, terdiri dari 8 ekor tikus yang tidak dilakukan ligasi dan tidak diberikan ekstrak rosella maupun aquades. Kelompok II merupakan kelompok kontrol negatif, terdiri dari 8 ekor tikus yang diligasi menggunakan kawat

di daerah servikal pada gigi insisivus kiri rahang bawah selama 1 minggu. Setelah 1 minggu kawat ligasi dilepas, selanjutnya tikus diberi aquades 3ml/200gBB sebanyak 1 kali/hari secara intragastrik selama 4 minggu. Kelompok III merupakan kelompok perlakuan, terdiri dari 8 ekor tikus, yang diligasi dengan menggunakan kawat di daerah servikal pada gigi insisivus kiri rahang bawah selama 1 minggu. Setelah 1 minggu kawat ligasi dilepas, selanjutnya tikus diberi ekstrak rosella 3 ml/200gBB sebanyak 1 kali/hari secara intragastrik selama 4 minggu. Tikus dikorbankan pada hari ke-43 secara bersama-sama. Setelah tahap dekaputasi dilakukan pembuatan preparat histologi dan penghitungan makrofag. Data rata-rata jumlah sel makrofag yang diperoleh dilakukan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk menguji normalitas, uji *Levene* untuk menguji homogenitas, uji *One-Way Anova* dilanjutkan uji LSD untuk mengetahui perbedaan antar kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah rata-rata sel makrofag kelompok kontrol negatif lebih besar daripada kelompok kontrol normal secara signifikan ($p < 0,05$). Pada kelompok perlakuan yang diberi ekstrak rosella rata-rata jumlah sel makrofag lebih sedikit dibanding kelompok kontrol negatif secara signifikan. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa Rosella mempunyai efek antiinflamasi yang diduga karena kandungan bahan aktif rosella yaitu flavonoid. Flavonoid menghambat prostaglandin sehingga peradangan menurun. Oleh karena itu, jumlah makrofag menurun. Selain itu, vitamin C yang terkandung dalam Rosella dapat mempengaruhi metabolisme kolagen sehingga peradangan menurun yang menyebabkan jumlah makrofag menurun. Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian ekstrak rosella pada periodontitis eksperimental tikus Wistar jantan menyebabkan terjadinya penurunan jumlah sel makrofag yang signifikan.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perubahan Jumlah Makrofag pada Periodontitis Eksperimental Tikus Wistar Jantan setelah Pemberian Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. drg. Hj. Herniyanti, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Hj. Rina Sutjiati, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Yuliana MDA, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
3. drg. Surartono Dwiatmoko, M. Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan waktu dan bimbingan selama ini.
4. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
5. Ayahanda Miftah Churochman dan Ibunda Wilis Purnadewi atas doa, dukungan, dan kasih sayang serta pengorbanan yang telah diberikan.
6. Adikku Afrizal Aditya atas doa dan dukungan selama ini.
7. Rekan sepenelitian Komang Desyandana, Farhatun Qolbiyah Yaya, Dhenok Anggi terima kasih atas segala bantuan selama ini.
8. Sahabatku Da NIM ratih, sita, sugma, ari terima kasih atas canda tawa kalian selama ini.
9. Sahabatku esti, ita, anik terima kasih telah mendengar semua curhatku selama penulisan skripsi ini.

10. Teman-teman KKT Gunung Malang fathur, aji, pipin, nufus, angga, birin, sasha, diah terima kasih atas canda tawa, doa, dan dukungan kalian selama ini.
11. Teman-teman Bangka 1/22 ani, eva, nira, novi, eky, marlina terima kasih atas canda tawa kalian selama ini.
12. Teman-teman kos Halmahera 4/9b ana, vita, mbak putri terima kasih atas canda tawa kalian selama ini.
13. Teman-teman FKG 2006 yang tidak bisa kusebutkan satu persatu yang telah mendukung dan memberikan motivasi selama ini.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam bentuk apapun selama penelitian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

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

Jember, Pebruari 2011

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	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi Rosella	5
2.1.2 Morfologi Rosella	6
2.1.3 Manfaat Rosella	8
2.1.4 Kandungan Kimia Rosella.....	9

2.2 Makrofag	9
2.2.1 Definisi Makrofag.....	9
2.2.2 Pembentukan Makrofag.....	10
2.2.3 Fungsi Makrofag.....	10
2.3 Periodontitis	12
2.3.1 Definisi Periodontitis	12
2.3.2 Etiologi Periodontitis	12
2.3.3 Patogenesis Periodontitis	13
2.4 Kerangka Pikiran	15
2.5 Hipotesis	15
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2.1 Tempat Penelitian	16
3.2.2 Waktu Penelitian.....	16
3.3 Variabel Penelitian	17
3.1.1 Variabel Bebas.....	17
3.3.2 Variabel Terikat.....	17
3.4 Definisi Operasional Penelitian	17
3.4.1 Ekstrak Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>).....	17
3.4.2 Makrofag.....	18
3.4.3 Periodontitis Eksperimental.....	18
3.5 Sampel Penelitian	18
3.5.1 Kriteria Sampel	18
3.5.2 Besar Sampel	19
3.6 Konversi Perhitungan Dosis	20
3.6.1 Dosis Ekstrak Rosella	20
3.6.2 Dosis Ketalar	20

3.7 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.7.1 Alat Penelitian	20
3.7.2 Bahan Penelitian	21
3.8 Prosedur Penelitian	22
3.8.1 Pembuatan Ekstrak Rosella	22
3.8.2 Tahap Persiapan Hewan Coba	23
3.8.3 Pengelompokan dan Perlakuan Hewan Coba	24
3.8.4 Tahap Dekaputasi Hewan Coba.....	24
3.8.5 Tahap Pembuatan Preparat Histologi	25
3.8.6 Tahap Pengecatan	27
3.8.7 Penghitungan Jumlah Makrofag.....	28
3.9 Alur Penelitian	29
3.10 Analisis Data	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil	31
4.2 Pembahasan	34
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	38
DAFTAR BACAAN	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

	halaman
3.1 Prosedur tahapan pencucian, dekalsifikasi, dehidrasi, <i>clearing</i> , dan infiltrasi jaringan.....	25
4.1 Rata-rata jumlah makrofag.....	31
4.2 Hasil uji normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	32
4.3 Hasil uji homogenitas <i>Levene</i>	32
4.4 Hasil uji <i>One-Way Anova</i>	33
4.5 Hasil uji LSD	34

DAFTAR GAMBAR

	halaman
2.1 Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>).....	8
2.2 Makrofag	10
3.1 Alur pembuatan ekstrak Rosella	23
4.1 Diagram batang rata-rata jumlah makrofag pada kelompok penelitian	32

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
A. Data Jumlah Makrofag pada Penelitian.....	43
B. Hasil Uji Statistik.....	45
C. Foto Penelitian.....	47