



**UJI EFEK EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L.*)
TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT PASCA GINGIVIEKTOMI
PADA TIKUS WISTAR JANTAN**

SKRIPSI

Oleh:
Adi Setiawan
091610101096

**BAGIAN PERIODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**UJI EFEK EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.)
TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT PASCA GINGIVEKTOMI
PADA TIKUS WISTAR JANTAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

Adi Setiawan

091610101096

**BAGIAN PERIODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2013

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua saya, dr. Eddy Soerjanto Minoto dan dr. Siswiyantining Wikanti;
2. Adik saya, Agung Kurniawan dan Arif Budiawan;
3. Para guru dan dosen yang saya hormati;
4. Almamater saya, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

MOTTO

“Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan, dan bertekunlah dalam doa!”

(Roma 12:12)

Alkitab dengan Kidung Jemaat. 2010. *Surat Paulus kepada Jemaat di Roma*. Jakarta: Lembaga Alkitab Indonesia.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adi Setiawan

NIM : 091610101096

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Uji Efek Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap Jumlah Limfosit Pasca Gingivektomi pada Tikus Wistar Jantan” 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 benar.

Jember, 7 Maret 2013

Yang menyatakan,

Adi Setiawan
091610101096

SKRIPSI

**UJI EFEK EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L.*)
TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT PASCA GINGIVIEKTOMI
PADA TIKUS WISTAR JANTAN**

Oleh

Adi Setiawan
091610101096

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Pudji Astuti, M. Kes.
Dosen Pembimbing Pendamping : drg. Yuliana Mahdiyah Da'at Arina,
M. Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Efek Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap Jumlah Limfosit Pasca Gingivektomi pada Tikus Wistar Jantan” telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : 13 Maret 1013

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Utama

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

Penguji Pendamping

drg. Depi Praharani, M.Kes
NIP. 196801221997022001

Pembimbing Utama

drg. Pudji Astuti, M. Kes
NIP. 196810201996012001

Pembimbing Pendamping

drg. Yuliana Mahdiyah Da’at Arina, M. Kes
NIP. 197506182000122001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember,

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

RINGKASAN

Uji Efek Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap Jumlah Limfosit Pasca Gingivektomi pada Tikus Wistar Jantan; Adi Setiawan, 091610101096; 2013; 61 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Gingivektomi merupakan suatu prosedur perawatan bedah periodontal dengan jalan menghilangkan seluruh dinding mukosa gingiva pada poket (saku gusi). Tindakan gingivektomi menghasilkan luka pada mukosa gingiva. Luka jaringan pada mukosa tersebut menghasilkan respons peradangan sebagai proses penyembuhan. Gejala yang terjadi pada proses peradangan adalah peningkatan sel darah putih, hal ini berarti juga terjadi peningkatan limfosit sebagai pertahanan tubuh. Limfosit baru aktif saat pemulihan memasuki peradangan kronis.

Obat anti peradangan dibutuhkan untuk mengontrol peradangan yang berlebihan dengan jalan menghambat jalur siklooksigenase. Salah satu tanaman yang dipercaya memiliki khasiat obat adalah daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). Daun belimbing wuluh mengandung bahan aktif yaitu flavonoid berperan sebagai anti peradangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak daun belimbing wuluh terhadap jumlah limfosit pada tikus Wistar jantan pasca gingivektomi dan mengetahui beda jumlah limfosit antara kelompok yang diberi ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi 9%, 10,5%, 12% pada tikus Wistar jantan pasca gingivektomi. Penelitian menggunakan rancangan *the post test only control group design*. Tikus diadaptasikan selama 1 minggu, lalu dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol (CMC Na 1%), kelompok perlakuan 1 (ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi 9%), kelompok perlakuan 2 (ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi 10,5%), dan kelompok perlakuan 3 (ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi 12%). Setiap kelompok dibagi lagi menjadi 2 subkelompok (pengamatan hari ke-3 dan ke-7) yang masing-masing terdiri dari 4 ekor tikus. Tikus dianastesi

dengan ketalar dan dilakukan gingivektomi pada regio anterior rahang bawah dari distal insisive kanan sampai distal insisive kiri pada permukaan labial dengan jarak vertikal 2 mm. Pemberian CMC Na 1% dan ekstrak daun belimbing wuluh secara sondase. Pada hari ke-3 dan ke-7 tikus dikorbankan dengan inhalasi ether dan dipotong rahang bawahnya pada regio yang telah dilakukan gingivektomi. Potongan rahang bawah difiksasi dengan larutan formalin 10% dan jaringan didekalsifikasi menggunakan larutan asam format. Selanjutnya didehidrasi menggunakan alkohol konsentrasi bertingkat, dan *embedded* menggunakan paraffin. Selanjutnya dilakukan pemotongan jaringan menggunakan *rotary microtom* dengan ketebalan 6 μm ; hasil potongan ditempatkan dalam gelas obyek dan dilakukan pengecatan *Haematoxylin-Eosin*. Penghitungan limfosit dilakukan dengan mikroskop monokuler pada pembesaran 1000x.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan rata-rata jumlah limfosit yang signifikan antara hari ke-3 dan ke-7 pada semua kelompok, yaitu terjadi penurunan jumlah limfosit, yang diduga disebabkan karena adanya suatu proses peradangan fisiologis sebagai proses pemulihan jaringan seiring berjalannya hari, dari hari ke-3 sampai hari ke-7. Namun demikian, rata-rata jumlah limfosit antara kelompok tidak ada perbedaan yang signifikan baik pada hari ke-3 maupun hari ke-7. Hal itu diduga disebabkan konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh terlalu rendah dan interval antar konsentrasi terlalu kecil sehingga efek dari ekstrak daun belimbing wuluh tidak ada.

Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi 9%, 10,5%, dan 12% tidak memberi efek yang signifikan dalam menurunkan jumlah limfosit dan tidak ada beda antar konsentrasi.

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Efek Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap Jumlah Limfosit Pasca Gingivektomi pada Tikus Wistar Jantan”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua saya, dr. Eddy Soerjanto Minoto dan dr. Siswiyantining Wikanti atas doa, motivasi dan nasihatnya tiada henti;
2. drg. Hj. Herniyati, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
3. drg. Pudji Astuti, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Yuliana Mahdiyah Da’at Arina, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas segala tuntunan, arahan dan nasihat demi kebaikan penulisan skripsi ini;
4. drg. Hj. Herniyati, M. Kes, selaku Dosen Penguji Ketua dan drg. Depi Praharani, M. Kes, selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan saran dan bimbingan hingga terselesaikannya skripsi ini;
5. Dr. drg. Purwanto, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing Akademik atas segala perhatiannya;
6. Adik-adikku, Agung Kurniawan dan Arif Budiawan, yang selalu menghadirkan rindu dan tawa;
7. Om saya, dr. Sigit Kusuma Jati dan Tante saya, Edi Wahjuni, SH., M. Hum., yang atas segala perhatiannya selama saya menempuh studi di FKG UNEJ;

8. Sahabat terbaik saya, Bagus Dwi Nugroho, Dawailatur Rahman Setiady, Mohammad Martin Widayat yang selalu tertawa bersama dan saling membangun semangat;
9. Teman-teman FKG UNEJ Angkatan 2009 atas bantuan dan kerjasamanya selama ini, baik di saat masa kuliah dan penyelesaian skripsi;
10. Rekan-rekan sekelompok yaitu Trefina, Rani, dan Amirah yang turut serta membantu dalam penelitian ini;
11. Seluruh staf dan teknisi Laboratorium Fisiologi dan Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah banyak membantu dalam proses penelitian skripsi ini, Mas Agus dan Mbak Wahyu;
12. Almamater tercinta Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, 7 Maret 2013

Penulis

DAFTAR ISI

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	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. 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 Belimbing Wuluh	4
2.1.1 Taksonomi dan Karakteristik Belimbing Wuluh	4
2.1.2 Kandungan Kimia dan Manfaatnya dari Daun Belimbing Wuluh.....	5
2.2 Gingivektomi	7
2.2.1 Definisi.....	7
2.2.2 Indikasi Gingivektomi.....	7
2.2.3 Kontraindikasi Gingivektomi.....	8

2.2.4	Prosedur Gingivektomi	8
2.2.5	Pemulihan Pasca Gingivektomi	10
2.3	Peradangan	11
2.4	Limfosit	13
2.5	Peran Limfosit pada Proses Peradangan.....	15
2.6	Pengaruh Konsentrasi terhadap Efektifitas Suatu Bahan.....	16
2.7	Kerangka Berpikir.....	17
2.8	Hipotesis.....	18
BAB 3.	METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1	Jenis Peneltian.....	19
3.2	Rancangan Penelitian	19
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.4	Variabel Penelitian.....	20
3.4.1	Variabel Bebas	20
3.4.2	Variabel Terikat	20
3.4.3	Variabel Terkendali	20
3.5	Definisi Operasional Penelitian	20
3.5.1	Ekstrak Daun Belimbing Wuluh.....	20
3.5.2	Gingivektomi	20
3.5.3	Limfosit.....	20
3.6	Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
3.6.1	Populasi Penelitian.....	21
3.6.1	Sampel Penelitian.....	21
a.	Kriteria Sampel	21
b.	Besar Sampel Penelitian.....	21
3.7	Alat dan Bahan.....	22
3.7.1	Alat Penelitian.....	22
3.7.2	Bahan Penelitian	22

3.8 Konversi Penghitungan Dosis	22
3.8.1 Penentuan Dosis Ketalar	22
3.8.2 Penentuan Volume Ekstrak Daun Belimbing Wuluh	23
3.9 Prosedur Penelitian	23
3.9.1 Persiapan Hewan Coba	23
3.9.2 Pengelompokan Hewan Coba	23
3.9.3 Pembuatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh	24
3.9.4 Pengenceran Ekstrak Daun Belimbing Wuluh.....	25
3.9.5 Tahap Perlakuan Hewan Coba	26
3.9.6 Tahap Pengambilan Jaringan	27
3.9.7 Tahap Dekalsifikasi Jaringan	28
3.9.8 Tahap Pembuatan Sediaan Histologi	28
3.9.9 Tahap Pengamatan dan Penghitungan Jumlah Limfosit.....	31
3.10 Analisa Data	32
3.11 Alur Penelitian	33
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.2 Pembahasan	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	39
1. Kesimpulan	39
2. Saran	39
DAFTAR BACAAN	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Prosedur dehidrasi, <i>clearing</i> , dan impregnasi jaringan.....	29
3.2 Proses pengecatan sediaan histologis.....	31
4.1 Rata-rata jumlah limfosit	34
4.2 Hasil uji <i>Two-Way Anova</i> rata-rata jumlah limfosit	35
4.3 Hasil uji <i>LSD</i> rata-rata jumlah limfosit	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pohon belimbing wuluh	5
2.2 Daun belimbing wuluh.....	5
2.3 Struktur kimia flavonoid	6
2.4 A. Menandai poket yang menunjukkan kedalaman poket dengan menggunakan <i>pocket marker</i>	8
B. Posisi <i>pocket marker</i>	8
2.5 A. Pola insisi <i>discontinuous</i>	9
B. Pola insisi <i>continuous</i>	9
2.6 Insisi dengan bevel 45° dari arah apikal ke dasar poket sesuai pola yang telah ditandai menggunakan <i>pocket marker</i>	9
2.7 Gambaran histologis limfosit.....	14
2.8 Gambar kerangka berpikir	17
3.1 Gambar alur penelitian.....	33
4.1 Grafik rata-rata jumlah limfosit tikus Wistar jantan pasca gingivektomi setelah pemberian ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi 9%, 10%, 12%	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Surat keterangan identifikasi daun belimbing wuluh.....	43
B. Surat keterangan pembuatan ekstrak daun belimbing wuluh.....	44
C. Foto alat penelitian	45
D. Foto bahan penelitian	47
E. Foto penelitian	48
F. Hasil pengamatan histologi limfosit tikus Wistar jantan pasca gingivektomi.....	49
G. Foto preparat jaringan	52
H. Hasil analisis data.....	57