

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK METANOL DAUN CIPLUKAN
(*Physalis minima L.*) TERHADAP LEBAR RUANG LIGAMEN
PERIODONTAL TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*)
STRAIN WISTAR PASCA OVARIEKTOMI**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**



**Oleh:
Isna Afifaya
NIM. 0910740037**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2013

ii

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK METANOL DAUN CIPLUKAN (*Physalis minima L*) TERHADAP LEBAR RUANG LIGAMEN PERIODONTAL TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) STRAIN WISTAR PASCA OVARIEKTOMI

Oleh :

Isna Afifaya
NIM. 0910740037

Telah diuji pada
Hari : Senin
Tanggal : 22 April 2013
Dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

drg.Ranny Rachmawati, Sp. Perio
NIK. 820827 07 1 2 0148

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II

Dr.drg. Nur Permatasari, M.S.
NIP. 19601005 199103 2 001

drg. Robinson Pasaribu, Sp.BM
NIP. 19730405 200012 1 007

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

Dr.drg. M. Chair Effendi, SU,Sp.KGA
NIP. 19530618 197912 1 005

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat, karunia serta hidayah yang senantiasa tercurah, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Efek Pemberian Ekstrak Metanol Daun Ciplukan (*Physalis minima L.*) Terhadap Lebar Ruang Ligamen Periodontal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar Pasca Ovariektomi" ini. Tak lupa penulis sampaikan shalawat serta salam terhadap junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr.dr. Karyono S. Mintaroem, Sp. PA. selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya,
2. Dr. drg. M. Chair Effendi, SU, Sp.KGA selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya,
3. drg. Ranny Rachmawati, Sp. Perio selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini,
4. Dr.drg. Nur Permatasari, M.S. selaku dosen penguji kedua/pembimbing pertama yang telah memberikan dukungan dan bantuan, serta membimbing penulisan dan analisis data dengan kesabaran dari awal penyusunan Tugas Akhir ini,
5. drg. Robinson Pasaribu, Sp. BM selaku dosen penguji ketiga/pembimbing kedua yang dengan sabar membimbing penulisan, dan senantiasa memberi semangat, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini,
6. Staf laboratorium Farmakologi yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini,
7. Segenap Tim Pengelola Tugas Akhir FKUB,
8. Yang tercinta Ibunda Siti Aisyah dan Ayahanda Sinwani Maksum, serta kakak Mukhotifa Efiati, dan adik Aditya Haq atas segala perhatian, kasih sayang, bantuan, dan doa demi kesuksesanku,
9. Tim Ciplukan (Sendy, Okties, Mbak Meilia, Tito dan Endy) atas kerja samanya,

10. Teman-teman Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Brawijaya angkatan 2009 atas persahabatan, persaudaraan, dan kenangan indah lainnya,
11. Sahabat (Dila, Widya, Diah, Noveti, Zakiya, Dewi) serta segenap pengurus LKI 2011 "Kabinet Pelangi" dan 2012 "Madrasah Cahaya" yang telah menjadi partner setia saya,
12. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil demi penyelesaian tugas akhir ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Meskipun penulis telah mencurahkan segala kemampuan demi kesempurnaan tugas akhir ini, namun penulis menyadari segala kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan kritik, yang membangun merupakan masukan yang berarti demi penyempurnaan karya selanjutnya. Akhirnya, semoga Tugas Akhir ini dapat menambah wawasan para pembaca.

Wassalamualaikum wr.wb

Malang, Juni 2013

Penulis



DAFTAR ISI

Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Abstrak.....	iii
Abstract	iv
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Daftar Singkatan	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Akademis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Estrogen	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Sintesis, Transport, dan Metabolisme Estrogen.....	6



2.1.3 Jenis Estrogen.....	8
2.1.3.1 Estrogen dari dalam tubuh	8
2.1.3.2 Estrogen dari alam.....	9
2.1.3.3 Estrogen Sintetik.....	10
2.1.4 Reseptor Estrogen.....	11
2.1.5 Efek Estrogen	12
2.1.5.1 Efek pada Vaskular.....	12
2.1.5.2 Efek pada Tulang.....	12
2.1.5.3 Efek Estrogen pada Genitalia Wanita.....	13
2.1.5.4 Efek Estrogen pada Payudara.....	13
2.1.5.5 Efek Menguntungkan pada Wanita Menopause.....	14
2.1.5.6 Efek Estrogen pada Jaringan Periodontal.....	14
2.1.5.7 Efek-efek Yang Tidak Diinginkan pada Penggunaan Terapi Estrogen.....	15
2.2 Menopause.....	15
2.2.1 Definisi.....	15
2.2.2 Patofisiologi.....	15
2.2.3 Akibat Menopause.....	16
2.3 Ligamen Periodontal.....	16
2.3.1 Definisi	16
2.3.2 Elemen Ruang Ligamen Periodontal	18
2.3.2.1 Serat-serat Periodontal	18
2.3.2.2 Elemen Seluler	21
2.3.2.3 Substansi Dasar.....	22
2.3.3 Fungsi Ligamen Periodontal.....	22

2.3.4 Pengaruh Estrogen terhadap Ligamen Periodontal.....	24
2.4 Fitoestrogen.....	25
2.4.1 Definisi.....	25
2.4.2 Jenis dan Efek Fitoestrogen.....	26
2.5 Ciplukan (<i>Physalis minima L.</i>)	28
2.5.1 Deskripsi Tanaman dan Habitat.....	28
2.5.2 Taksonomi.....	29
2.5.3 Kandungan Kimia.....	30
2.5.4 Penggunaan di Masyarakat.....	30
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konsep.....	31
3.2 Hipotesis Penelitian.....	33
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian	34
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
4.2.1 Tempat Penelitian.....	34
4.2.2 Waktu Penelitian.....	34
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
4.3.1 Cara Pemilihan Sampel.....	34
4.3.2 Estimasi Jumlah Sampel dan Pengulangan.....	35
4.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	35
4.4.1 Variabel Penelitian.....	35
4.4.2 Definisi Operasional.....	36
4.5 Alat & Bahan Penelitian.....	37
4.5.1 Bahan.....	37

4.5.1.1	Bahan Untuk Pemeliharaan Hewan Coba	37
4.5.1.2	Bahan Makanan Hewan Coba.....	37
4.5.1.3	Bahan Untuk Ovariektomi Hewan Coba.....	37
4.5.1.4	Bahan Ekstraksi Daun Ciplukan	37
4.5.1.5	Bahan Pemrosesan Jaringan dengan Teknik Rutin	37
4.5.1.6	Bahan Pewarnaan Hematoksilin-Eosin	38
4.5.1.7	Bahan Pemeriksaan Sediaan Histologis Lebar Ligamen Periodontal	38
4.5.2	Alat	38
4.5.2.1	Alat Pembuatan Makanan Hewan Coba.....	38
4.5.2.2	Alat Untuk Ovariektomi Hewan Coba	38
4.5.2.3	Alat Ekstraksi Daun Ciplukan (<i>Physalis minima L.</i>) ..	38
4.5.2.4	Alat untuk Pemberian Ekstraksi Daun Ciplukan	38
4.5.2.5	Alat Pemrosesan Jaringan dengan Teknik Rutin	38
4.5.2.6	Alat Pewarnaan Hematoksilin-Eosin	39
4.5.2.7	Alat Pemeriksaan Sediaan Histologis Lebar Ligamen Periodontal	39
4.6	Prosedur Penelitian	39
4.6.1	Persiapan Hewan Coba	39
4.6.2	Ovariektomi Tikus Putih.....	39
4.6.3	Pembuatan Pakan Standar Untuk Hewan Coba	40
4.6.4	Ekstraksi Daun Ciplukan (<i>Physalis minima L.</i>)	41
4.6.5	Pemberian Ekstrak Daun Ciplukan.....	41
4.6.6	Pembedahan Tikus.....	43
4.6.7	Pemrosesan Jaringan dengan Teknik Rutin.....	43



4.6.8 Pewarnaan Hematoksilin-Eosin.....	45
4.6.9 Pemeriksaan Sediaan Histologis Lebar Ligamen Periodontal	45
4.7 Alur Penelitian.....	46
4.8 Analisis Data.....	46
4.8.1 Pengumpulan Data	46
4.8.2 Rencana Pengolahan dan Analisis Data.....	46
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	
5.1 Hasil Penelitian	48
5.2 Analisa Data.....	50
5.2.1 Uji Normalitas Data.....	51
5.2.2 Uji Homogenitas.....	51
5.2.3 Uji One Way Anova.....	52
5.2.4 Uji Post Hoc Multiple Comparison.....	52
5.2.5 Uji Korelasi Regresi.....	55
BAB VI PEMBAHASAN.....	57
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	60
7.2 Saran.....	61

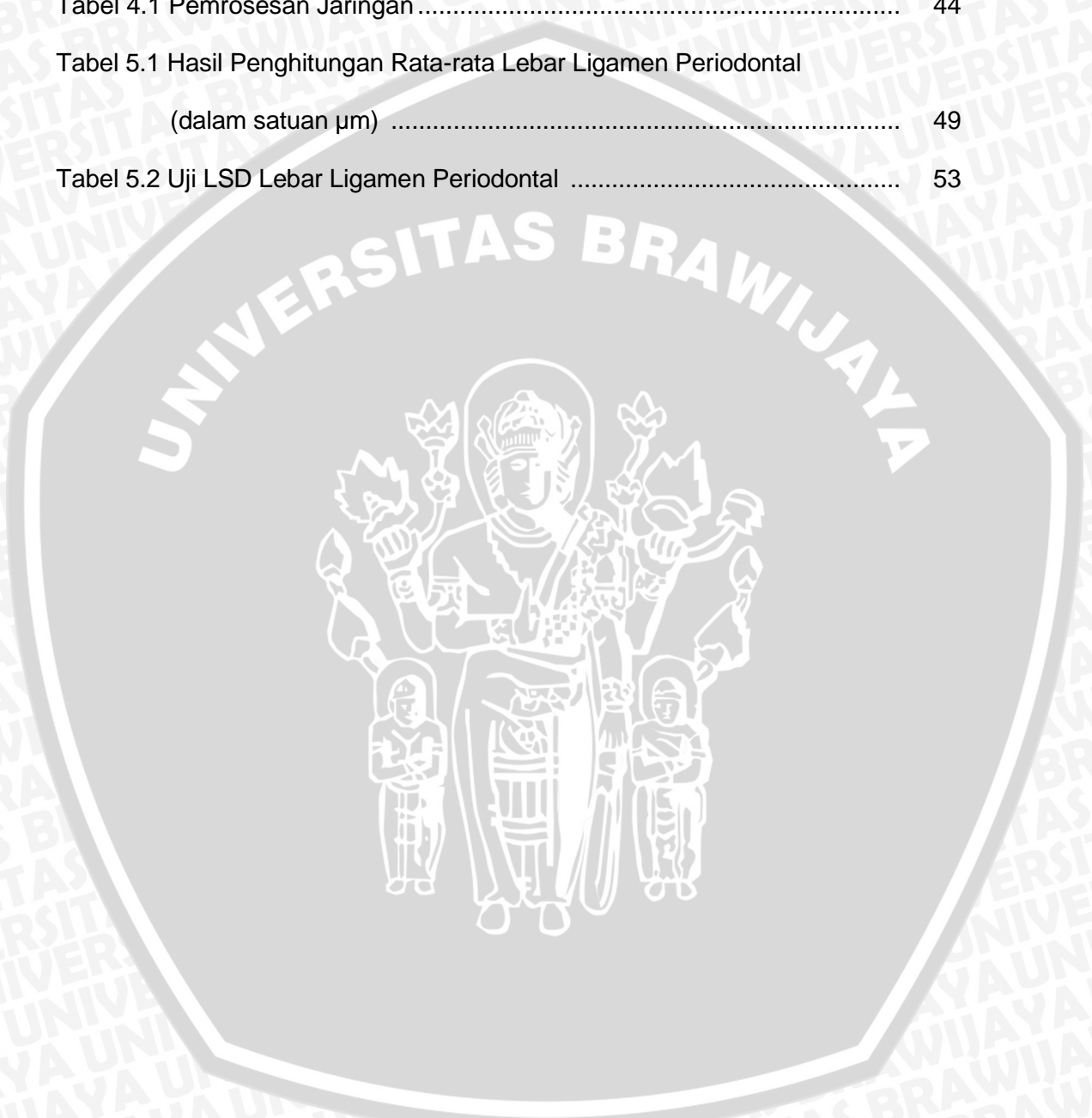
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Biosintesis dan metabolisme estrogen	8
Gambar 2.2. Senyawa-senyawa dengan aktivitas estrogenik	10
Gambar 2.3 Gigi dan Periodonsium	17
Gambar 2.4 Penampakan dan Lokasi Komponen Periodontal pada Radiografi Periapikal	18
Gambar 2.5 Mikrofibril, Serabut, Serat dan Berkas Serat Kolagen	19
Gambar 2.6 Serat Utama Ligamen Periodontal	20
Gambar 2.7 Pembentukan Kolagen	21
Gambar 2.8 Skema Potensial Aksi Estrogen pada Sitokin Proinflamasi	24
Gambar 2.9 Ciplukan	29
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	31
Gambar 5.1 Lebar Ruang Ligamen Periodontal (ditunjukkan Garis berpanah dua) pada Masing-masing Slide Kelompok Tikus dengan Menggunakan Mikroskop dot scan pembesaran 200x	49
Gambar 5.2 Diagram Rerata dan Standar Deviasi Lebar Ruang Ligamen Periodontal pada Masing-masing Kelompok	50



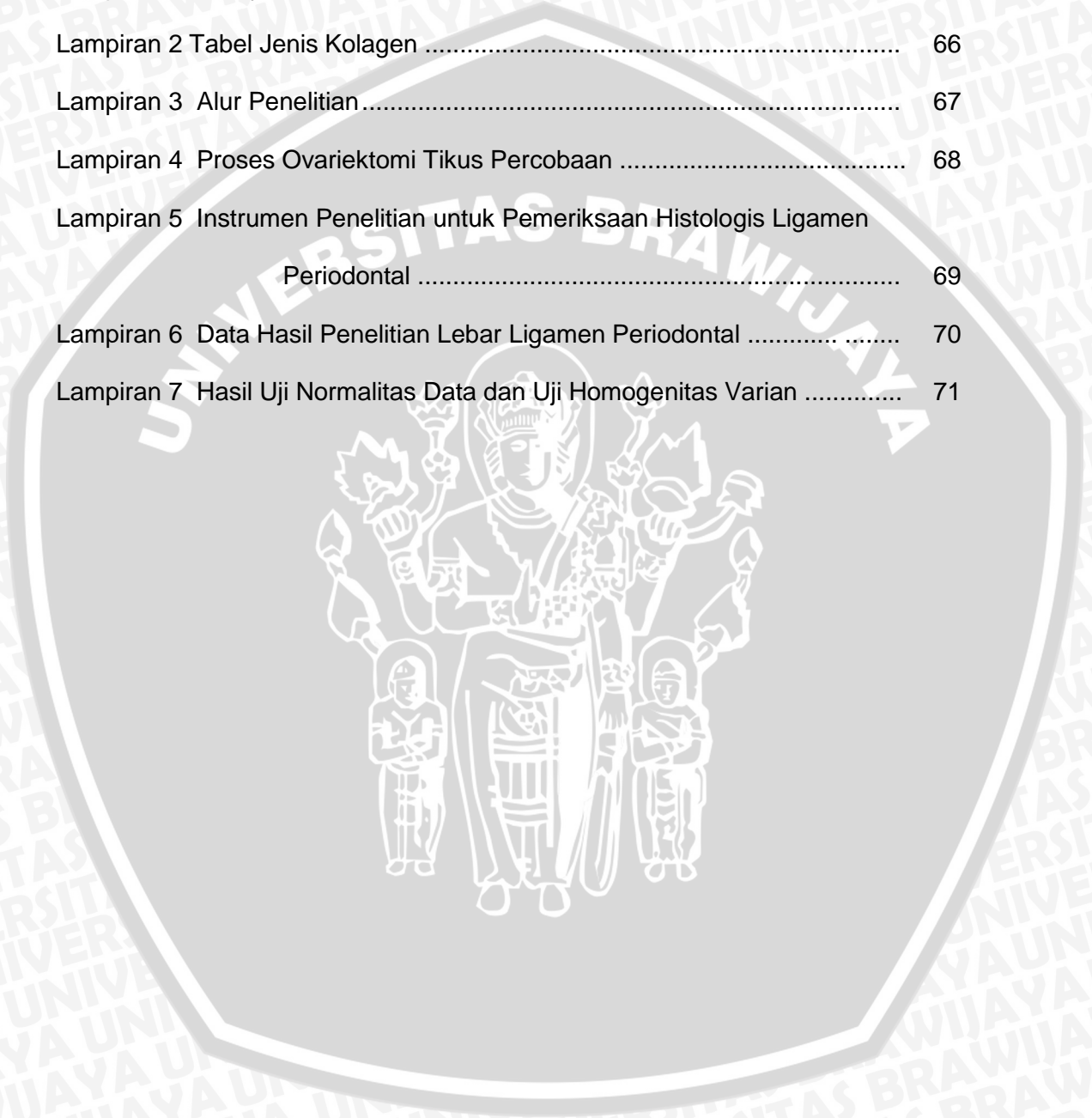
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pemrosesan Jaringan	44
Tabel 5.1 Hasil Penghitungan Rata-rata Lebar Ligamen Periodontal (dalam satuan μm)	49
Tabel 5.2 Uji LSD Lebar Ligamen Periodontal	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan	65
Lampiran 2 Tabel Jenis Kolagen	66
Lampiran 3 Alur Penelitian	67
Lampiran 4 Proses Ovariectomi Tikus Percobaan	68
Lampiran 5 Instrumen Penelitian untuk Pemeriksaan Histologis Ligamen Periodontal	69
Lampiran 6 Data Hasil Penelitian Lebar Ligamen Periodontal	70
Lampiran 7 Hasil Uji Normalitas Data dan Uji Homogenitas Varian	71



DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
DNA	<i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
E1	Estron
E2	Estradiol
E3	Estriol
eNOS	<i>Endhotelial Nitric Oxide Synthase</i>
ER	<i>Estrogen Receptor</i>
FSH	<i>Follicle Stimulating Hormone</i>
HRT	<i>Hormone Replacement Therapy</i>
HUVECS	<i>Human Umbilical Vein Endothelial Cells</i>
LBD	<i>Ligand Binding Domain</i>
LH	<i>Luteinizing Hormone</i>
LSD	<i>Least Significant Difference</i>
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solution</i>
TAF-1	<i>Transcriptional-activation-function-1</i>

