



**POTENSI EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi linn*)  
TERHADAP PENINGKATAN KETEBALAN EPITEL PASCA  
GINGIVEKTOMI PADA TIKUS WISTAR**

**SKRIPSI**

Oleh

**Rani Nurani  
NIM 091610101073**

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



**POTENSI EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averhoa bilimbi linn*)  
TERHADAP PENINGKATAN KETEBALAN EPITEL PASCA  
GINGIVEKTOMI PADA TIKUS WISTAR**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**Rani Nurani**  
**NIM 091610101073**

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

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Kaspiyah, S.Sos, M.Si dan Ayahanda Ir. H. Tjik Mat yang telah memberikan segala hal terbaik dalam hidup ini;
2. kakak saya dr. Cik Kahadi, yang telah menjadi motivasi hidup saya selama ini;
3. guru-guru saya sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh ketulusan dan kesabaran;
4. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi universitas Jember.

## MOTO

Bekerjalah kamu, maka Allah akan melihat pekerjaanmu, begitu juga Rasul-Nya dan orang-orang mukmin, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) yang mengetahui yang gaib dan yang nyata, lalu diberitakan-Nya kepadamu apa yang telah kamu kerjakan  
(terjemahan Surat *At-Taubah* ayat 105)<sup>\*)</sup>

Barang siapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya, dan Dia memberi rezeki dari arah yang tidak disangka-sangka.  
(terjemahan Surat *At Thalaq* ayat 2-3)<sup>\*)</sup>

Keindahan yang sebenarnya adalah keindahan akhlaq, kecantikan yang sebenarnya adalah kecantikan etika dan kebaikan yang sebenarnya adalah kebaikan akal.<sup>\*\*)</sup>

---

<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 2009. *Al Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung: PT Sygma Examedia Arkanleema.

<sup>\*\*)</sup> Aidh. 2004. *Jadilah Wanita Paling Bahagia*. Bandung: Irsyad Baitus Salam

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Rani Nurani

NIM : 091610101073

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul ”Potensi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) Terhadap Peningkatan Ketebalan Epitel Pasca Gingivektomi Pada Tikus Wistar” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Januari 2013

Yang menyatakan,

Rani Nurani

NIM 091610101073

**SKRIPSI**

**POTENSI EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi linn*)  
TERHADAP PENINGKATAN KETEBALAN EPITEL PASCA  
GINGIVektomi PADA TIKUS WISTAR**

Oleh

Rani Nurani

091610101073

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Happy Harmono, M.Kes.

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

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Potensi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) Terhadap Peningkatan Ketebalan Epitel Pasca Gingivektomi Pada Tikus Wistar” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Selasa, 22 Januari 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Utama

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

Penguji Pendamping

drg. Rina Sutjiati, M.Kes.  
NIP 196510131994032001

Pembimbing Utama

drg. Happy Harmono, M.Kes.  
NIP 196709011997021001

Pembimbing Pendamping

drg. Yuliana MDA, M.Kes.  
NIP 197506182000122001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember,

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

## RINGKASAN

**Potensi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) Terhadap Peningkatan Ketebalan Epitel Pasca Gingivektomi Pada Tikus Wistar;** Rani Nurani, 091610101073, 2013: 74 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyakit periodontal menduduki urutan kedua masalah gigi pada masyarakat Indonesia. Salah satu tindakan dalam perawatan penyakit tersebut adalah gingivektomi. Penyembuhan luka jaringan periodontal setelah gingivektomi merupakan proses yang kompleks yaitu terdiri dari proses inflamasi, epitelialisasi dan fase selular yang saling berpengaruh. Penggunaan bahan dasar dari alam cenderung meningkat untuk mendapatkan jenis obat yang lebih baik dari segi ekonomi dan kualitas. Salah satu bahan dasar dari alam yang sering digunakan tersebut yaitu tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) yang daunnya mengandung zat saponin, tanin, dan flavonoid. Ketiga zat ini diketahui dapat mempengaruhi proses penyembuhan yaitu epitelialisasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi ekstrak daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) terhadap peningkatan ketebalan epitel gingiva pasca gingivektomi pada tikus Wistar dan adanya perbedaan potensi ekstrak tersebut pada konsentrasi 9%, 10,5% serta 12%.

Jenis penelitian ini yaitu eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *The Post Test Only Control Group Design*. Sampel yang digunakan yaitu 32 ekor tikus Wistar jantan. Sebelum dilakukan penelitian, Tikus Wistar diadaptasikan selama 7 hari, di timbang, diberi makan dan minum secara *ad libitum*. Kemudian dilakukan gingivektomi di gingiva bukal anterior rahang bawah. Sampel dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol yang diberi *placebo* (K), kelompok perlakuan yang diberi ekstrak daun Belimbing Wuluh konsentrasi 9% (P I), 10,5% (P II) dan 12% (P III). Pemberian ekstrak daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) dilakukan secara peroral setiap hari dan dikorbankan pada hari ke-3 dan



ke-7 sesuai kelompoknya dengan cara inhalasi eter. Kemudian dilakukan pengambilan rahang bawah beserta jaringan gingiva dengan ketentuan dari distal gigi Insisivus pertama kanan hingga distal gigi Insisivus pertama kiri. Selanjutnya dilakukan prosesing histologi dan pewarnaan yang digunakan yaitu *Haematoxylin eosin*. Ketebalan epitel diukur dari lapisan stratum korneum hingga stratum basal menggunakan mikrometer grade pada mikroskop dengan perbesaran 400 x. Data hasil penelitian diuji menggunakan uji *two way anova* dan LSD.

Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene* didapatkan data berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji *two way anova* didapatkan ada perbedaan bermakna pada ketebalan epitel antar hari dan antar kelompok. Berdasarkan hasil uji LSD diketahui bahwa pada hari ke-3, epitel P.I.3, P.II.3, dan P.III.3 lebih tebal secara signifikan dari pada K.3. Kemudian P.I.3, P.II.3, dan P.III.3 tidak terdapat perbedaan peningkatan ketebalan epitel yang signifikan antara satu sama lain. Pada hari ke-7, P.I.7 tidak terdapat perbedaan peningkatan ketebalan epitel yang signifikan dengan K.7. Sedangkan P.II.7 dan P.III.7 terdapat perbedaan yang signifikan yaitu lebih tebal secara signifikan dari pada K.7. Kemudian P.I.7, P.II.7, dan P.III.7 dibandingkan antara satu sama lain tidak terdapat perbedaan peningkatan ketebalan epitel yang signifikan. P.II.7 dan P.III.7 terdapat nilai rata-rata ketebalan epitel yang sama. Epitel K-7 lebih tebal secara signifikan dari pada K.3. Kemudian P.I.3, P.II.3, dan P.III.3 tidak terdapat perbedaan peningkatan ketebalan epitel yang signifikan terhadap K.7, P.I.7, P.II.7, dan P.III.7.

Pemberian ekstrak daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) selama 3 hari berpotensi meningkatkan ketebalan epitel gingiva pasca gingivektomi pada Tikus Wistar. Pemberian ekstrak daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) selama 3 hari tidak menunjukkan perbedaan potensi peningkatan ketebalan epitel antar konsentrasi 9%, 10,5% dan 12%. Namun Pemberian ekstrak daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) selama 7 hari menunjukkan perbedaan potensi peningkatan ketebalan epitel antar konsentrasi 9% dengan 10,5% dan 12%.

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Potensi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) Terhadap Peningkatan Ketebalan Epitel Pasca Gingivektomi Pada Tikus Wistar”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

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

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Happy Harmono, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Yuliana MDA, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan membimbing dengan kesabaran dalam penulisan skripsi ini.
3. drg. Hj. Herniyati, M.Kes. selaku Dosen Penguji Ketua dan drg. Rina Sutjiati, M.Kes selaku Dosen Penguji Anggota atas bimbingan yang telah diberikan.
4. drg. Agus Sumono, M.Kes. selaku dosen wali yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa FKG Universitas Jember
5. Analis Laboratorium Fisiologi, Agus Murdojohadi, A. Md dan Analis Laboratorium Histologi, Sri Wahyuningsih, A. Md yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.
6. Ibunda Kaspiyah, S.Sos, M.Si dan Ayahanda Ir. H. Tjik Mat yang sepenuh hati selalu memberikan kasih sayang, semangat dan doa dalam setiap waktu.
7. Kakakku tersayang, dr. Cik Kahadi yang selalu memberi inspirasi dan motivasi.
8. Sahabat-sahabatku tercinta di kota perantauan Jember: Amirah, Jane, Dita, Windy, Ririh, Irma, Nanda, Melisa, Veny dan Erma atas bantuan dan kebersamaannya yang indah.

9. Teman-teman satu tim penelitian: Amirah, Trefina, dan Adi atas segala kebersamaan dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
10. FKG angkatan 2009 dan karyawan FKG Universtas Jember atas bantuan dan kebersamaanya selama ini.
11. Sahabat-sahabat dalam “dey sheiin shadow”: Dessy, Ervi, Yashinta, Shindy, Hera, Ilham, Intan dan Norma atas segala motivasi dan inspirasinya selama ini.
12. Saudara-saudara satu atap di mastrip I/ 57 B, Nuri, Humairo, Iput, Rosalia, Tyas, Ocy, Benita, Nining, Vanty, Frinda, Ken, Eliza, Orin, Fitria, Balqis, Intan, dan Willy yang telah menjadi keluarga baru di sini.
13. Teman-teman KKT Gelombang II kelompok 45 tahun 2012 desa Mojosari Kecamatan Puger: Adri, Alfa, Ifan, Ridwan, Ruli, Rizky dan Fitri atas bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.
14. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas segala bantuan dan motivasinya

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

Jember, 22 Januari 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTO .....</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>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</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 Masalah Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi Linn</i>) .....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Kalsifikasi Tanaman Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi linn</i> ) .....	4
2.1.2 Nama Daerah Tanaman Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi linn</i> ).....	4
2.1.3 Morfologi Tanaman Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi linn</i> ).....	4

2.1.4	Budidaya Tanaman Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi linn</i> ).....	6
2.1.5	Kandungan Tanaman Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi linn</i> ).....	6
2.1.6	Penggunaan Tanaman Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi linn</i> ) sebagai obat tradisional.....	6
<b>2.2</b>	<b>Saponin</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Flavonoid</b> .....	<b>7</b>
<b>2.4</b>	<b>Tanin</b> .....	<b>8</b>
<b>2.5</b>	<b>Jaringan Epitel</b> .....	<b>8</b>
2.5.1	Fungsi Jaringan Epitel.....	9
2.5.2	Penggolongan Jaringan Epitel.....	10
<b>2.6</b>	<b>Gingiva</b> .....	<b>13</b>
2.6.1	Gambaran Histologis Gingiva .....	14
<b>2.7</b>	<b>Tebal Epitel Gingiva</b> .....	<b>16</b>
<b>2.8</b>	<b>Gingivektomi</b> .....	<b>17</b>
2.8.1	Indikasi Gingivektomi.....	17
2.8.2	Kontraindikasi Gingivektomi.....	17
2.8.3	Prosedur Gingivektomi .....	17
<b>2.9</b>	<b>Penyembuhan Luka Setelah Gingivektomi</b> .....	<b>20</b>
2.9.1	Faktor yang mempengaruhi Penyembuhan Luka.....	21
<b>2.10</b>	<b>Kerangka Konseptual</b> .....	<b>22</b>
<b>2.11</b>	<b>Hipotesa</b> .....	<b>22</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian</b> .....	<b>23</b>
<b>3.2</b>	<b>Rancangan Penelitian</b> .....	<b>23</b>
<b>3.3</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	<b>23</b>
3.1.1	Tempat Penelitian .....	23
3.1.2	Waktu Penelitian .....	23
<b>3.4</b>	<b>Identifikasi Penelitian</b> .....	<b>23</b>

3.4.1	Variabel Bebas .....	23
3.4.2	Variabel Terikat .....	24
3.4.3	Variabel Terkendali.....	24
<b>3.5</b>	<b>Definisi Operasional .....</b>	<b>24</b>
3.5.1	Ekstrak Daun Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi Linn</i> ).....	24
3.5.2	Gingivektomi .....	24
3.5.3	Ketebalan Epitel Gingiva .....	25
<b>3.6</b>	<b>Sampel Penelitian.....</b>	<b>25</b>
3.6.1	Sampel Penelitian .....	25
3.6.2	Besar Sampel .....	25
3.6.3	Kriteria Sampel .....	26
<b>3.7</b>	<b>Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>26</b>
3.7.1	Alat Penelitian .....	27
3.7.2	Bahan Penelitian .....	27
<b>3.8</b>	<b>Prosedur Penelitian .....</b>	<b>26</b>
3.8.1	Persiapan Hewan Coba .....	27
3.8.2	Pembuatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi linn</i> ).....	28
3.8.3	Pengenceran Ekstrak Daun Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi linn</i> ).....	29
3.8.4	Pelaksanaan Gingivektomi .....	30
3.8.5	Pengelompokkan dan Perlakuan Hewan Coba .....	30
3.8.6	Tahap Pengambilan Jaringan .....	31
3.8.7	Tahap Dekalsifikasi Jaringan .....	32
3.8.8	Tahap Pembuatan Sediaan Histologi .....	32
3.8.9	Tahap Pewarnaan <i>Haematoxilin Eosin</i> .....	35
3.8.10	Tahap Pengukuran Ketebalan Epitel.....	36
3.8.11	Analisis Data .....	37
<b>3.9</b>	<b>Alur Penelitian .....</b>	<b>38</b>

<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	39
4.2 Analisis Data .....	40
4.3 Pembahasan .....	43
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
<b>DAFTAR BACAAN .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Rata-rata Ketebalan Epitel Gingiva Tikus Wistar Jantan .....	39
4.2 Hasil Uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> rata-rata ketebalan epitel gingiva Tikus Wistar jantan pada masing-masing kelompok .....	40
4.3 Hasil Uji homogenitas <i>Levene</i> rata-rata ketebalan epitel gingiva Tikus Wistar jantan.....	41
4.4 Hasil Uji <i>two way anova</i> rata-rata ketebalan epitel gingiva Tikus Wistar jantan.....	41
4.5 Hasil Uji <i>Post Hoc LSD</i> rata-rata ketebalan epitel gingiva Tikus Wistar jantan .....	42



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi linn</i> ) .....	5
2.2 Kerangka Dasar Flavonoid .....	7
2.3 Bagian-bagian Gingiva Secara Anatomi .....	14
2.4 Epitel Gingiva .....	15
2.5 Lapisan Oral <i>Ephitelium</i> .....	16
2.6 Menandai Poket Menggunakan Penanda Poket.....	18
2.7 Tang Penanda Poket dan Posisi Insisi Gingivektomi di Apikal dari Tanda yang Telah Dibuat dan Bersudut 45° .....	19
2.8 Insisi .....	19
2.9 Diagram Alir Kerangka Konseptual.....	22
3.1 Tiga Potongan dari Satu Sampel .....	36
3.2 Tempat Pengukuran .....	36
3.3 Diagram Alir Tentang Alur Penelitian.....	38
4.1 Histogram rata-rata ketebalan epitel tikus Wistar Jantan pasca gingivektomi antara Kelompok kontrol (K ) dan kelompok perlakuan (P.I, P.II, dan P.III).....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Penghitungan Dosis Anastesi Ketalar .....	48
B. Hasil Perhitungan Ketebalan Jaringan Epitel .....	49
C. Analisis Data Penelitian .....	52
D. Foto Preparat Penelitian .....	59
E. Foto Alat Penelitian.....	64
F. Foto Bahan Penelitian .....	66
G. Foto Penelitian.....	67
H. Surat Identifikasi Daun.....	68
I. Surat Pembuatan Ekstrak.....	69