



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN INAI (*Lawsonia inermis*  
Linn) TERHADAP RESPON PULPA GIGI MARMUT JANTAN  
(Tinjauan Histopatologi Anatomis)**

**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

**Roni Risa**

**NIM 091610101090**

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

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibuku Jami dan Ayahku Supeno atas segala pengorbanan;
2. Kakakku Mbak Titis, Mas Agung, dan si kecil Aurel;
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi;
4. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
5. Sahabat-sahabatku yang telah banyak membantu, ini milik kalian juga.

## MOTO

*If you want the rainbow, you've got to put up with the rain<sup>1</sup>.*

*We must remember to play after every storm and to celebrate the gift of life as we have it, or else life becomes a task, rather than a gift<sup>2</sup>.*

*When you want to resolve a complex problem, seek God's will in the matter, and you will find a constructive solution<sup>3</sup>.*

---

1 Dolly Parton

2 Mattie J. T. Stepanek

3 St. Mark the Ascetic

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :Roni Risa

NIM :091610101090

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Inai (*Lawsonia inermis* Linn) Terhadap Respon Pulpa Gigi Marmut Jantan” adalah 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, 18 Juli 2013

Yang menyatakan,

Roni Risa

NIM 091610101090

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN INAI (*Lawsonia inermis*  
Linn) TERHADAP RESPON PULPA GIGI MARMUT JANTAN  
(Tinjauan Histopatologi Anatomis)**

Oleh

Roni Risa  
NIM 091610101090

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Drg. Mei Syafriadi, MD.Sc., Ph.D

Dosen Pembimbing Pendamping : drg. Abdul Rochim, M.Kes., MMR

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Inai (*Lawsonia inermis* Linn) Terhadap Respon Pulpa Gigi Marmut Jantan” telah diuji dan disahkan pada :

Hari, Tanggal : Kamis, 18 Juli 2013

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Ketua

Penguji Anggota

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

drg. Hj. Ekiyantini Widyowati  
NIP 195809191993032001

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof. drg. Mei Syafriadi, MD.Sc., Ph.D  
NIP 196805291994031003

drg. Abdul Rochim, M.Kes., MMR.  
NIP 195804301987031002

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember,

drg. Hj. Herniyati, M. Kes  
NIP 195909061985032001

## RINGKASAN

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Inai (*Lawsonia inermis* Linn) Terhadap Respon Pulpa Gigi Marmut Jantan;** Roni Risa; 2013; 091610101090; 77 Halaman; Jurusan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Pulpitis merupakan respon inflamasi pada pulpa yang berupa mekanisme protektif terhadap kerusakan jaringan akibat terbukanya ruang pulpa yang disebabkan oleh trauma mekanik, iatrogenic, maupun invasi bakteri. Trauma dan invasi bakteri pada pulpa pertama kali akan dikenali oleh odontoblas. Proses ini selanjutnya dapat berkembang dan menghasilkan kerusakan jaringan yang parah. Oleh karena itu, diperlukan suatu agen anti-inflamasi dan antibakteri pada perawatan lokal inflamasi pulpa. salah satu tumbuhan herbal yang memiliki efek anti-inflamasi dan antibakteri adalah daun inai (*Lawsonia inermis* ). Daun inai memiliki kandungan seperti Lawson, flavonoid, kumarin, steroid, tannin, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun inai terhadap respon pulpa gigi Marmut Jantan.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris, dengan desain *post test only control group design*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biomedik Bagian Fisiologi dan Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada Bulan Januari 2013 – selesai, sedangkan pembuatan ekstrak daun inai dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Jember. Sampel penelitian adalah Marmut Jantan lokal berjumlah 12 ekor. Tahapan penelitian Marmut Jantan dianestesi menggunakan kombinasi ketamin dan xylazin. Dalam keadaan teranestesi gigi molar pertama kanan rahang atas dipreparasi menggunakan *contra angle high speed bur* dengan mata bur *round end* kedalaman 1,5mm. kavitas yang terbentuk dibiarkan terbuka selama 1 hari. Setelah 1 hari kavitas diirigasi menggunakan NaOCl 0,5% sebanyak 0,2ml dan aquades, kavitas dikeringkan

menggunakan *paper point*. Hewan coba kemudian dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan, kelompok kontrol positif diberi perlakuan dengan menggunakan *cotton pellet* yang dibasahi eugenol dan diletakkan di dasar kavitas. Kelompok kontrol negatif diberi perlakuan dengan menggunakan aquades, dan kelompok perlakuan diberi perlakuan dengan menggunakan ekstrak daun inai. Dekapitasi dengan cara dislokasi servikal dilakukan pada hari ketiga setelah perlakuan. Gigi molar marmut diekstraksi kemudian dilakukan pemrosesan jaringan dan pembuatan preparat. Hasil penelitian didapatkan dari pembacaan preparat histologi jaringan pulpa dan hasilnya akan dibahas secara deskriptif.

Hasil penelitian tidak menunjukkan adanya sel radang tetapi menunjukkan terjadinya degenerasi odontoblas pada semua kelompok. Kesimpulan penelitian ini, pemberian ekstrak daun inai pada respon pulpa gigi marmut jantan menunjukkan tidak ditemukannya sel radang pada pulpa, tetapi terjadi degenerasi pada odontoblas yang ditandai dengan inti odontoblas mengecil, terdapat pembentukan dentin tersier (kalsifikasi), namun odontoblas yang tidak atau belum mengalami perubahan morfologi masih dapat ditemukan.



## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Inai (*Lawsonia inermis* Linn) Terhadap Respon Pulpa Gigi Marmut 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 dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. Prof. drg. Mei Syafriadi, MD.Sc,Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan drg. Abdul Rochim, M.kes., MMR, selaku Dosen Pembimbing Pendamping, yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian dalam penulisan skripsi ini.
3. Dr. drg. I. D. A. Ratna Dewanti selaku Dosen Penguji Ketua dan drg. Hj. Ekiyantini Widayawati, selaku Dosen Penguji Anggota yang telah bersedia menguji dan memberikan masukan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. drg. Sri Lestari, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa.
5. drg. Agus Sumono, M. Kes, atas izin peminjaman alat yang telah diberikan.
6. Mas Agus, Mbak Wahyu, Mbak Nur yang telah membantu selama penelitian sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Staf Teknisi Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Jember terutama bu Widi yang telah membantu dalam proses ekstraksi daun inai
8. Staf Jasa Identifikasi Tanaman Kebun Raya Purwodadi LIPI, Bapak Edi yang telah membantu dalam proses identifikasi tanaman.

9. Ibuku Jami, dan Ayahku Supeno yang telah memberikan segalanya demi kebahagiaanmu, anda adalah orang tua yang hebat.
10. Kakakku, Mbak Titis, Mas agung dan Keponakanku Aurel terimakasih atas dukungannya selama ini.
11. Sahabatku Keboo (L. Izzah) yang telah menemaniku dalam suka dan duka, teimakasih atas dukungan dan doanya.
12. Sahabat-sahabatku yang telah membantu selama penelitian, Dawai, Sugeng, Mirta, Weni, Nova, Pika, Erma, Malah, Vina, Maria, Mbak Anind.
13. Teman-teman kost Mastrip 77 Ari, Bagus, Dz, Robby, Fama, dan Martin.
14. Teman-teman Angkatan 2009 atas kebersamaannya.
15. Dan 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.

Jember, 18 Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1. Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Tinjauan Tentang Tumbuhan Inai</b> .....	5
2.1.1 Morfologi dan Taksonomi Inai .....	5
2.1.2 Kandungan Daun Inai .....	7
2.1.3 Manfaat Daun Inai .....	9
<b>2.2 Inflamasi</b> .....	11
2.2.1 Inflamasi Akut .....	11

2.2.2 Inflamasi Kronis .....	16
<b>2.3 Inflamasi Pulpa .....</b>	<b>17</b>
2.3.1 Etiologi Inflamasi Pulpa .....	19
2.3.2 Klasifikasi Inflamasi Pulpa .....	21
<b>2.4 Odontoblas .....</b>	<b>23</b>
2.4.1 Morfologi dan Taksonomi Inai .....	25
<b>2.5 Eugenol .....</b>	<b>28</b>
<b>2.6 Gigi Marmut .....</b>	<b>30</b>
<b>2.7 Hipotesis .....</b>	<b>31</b>
<b>2.8 Kerangka Konseptual .....</b>	<b>32</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>34</b>
<b>3.3 Identifikasi Variabel Penelitian .....</b>	<b>34</b>
3.3.1 Variabel Bebas .....	34
3.3.2 Variabel Terikat .....	34
3.3.3 Variabel Terkendali .....	34
<b>3.4 Definisi Operasional Penelitian .....</b>	<b>35</b>
3.4.1 Daun Inai .....	35
3.4.2 Ekstrak Daun Inai .....	35
3.4.3 Respon Pulpa .....	35
3.4.4 Pengukuran/ Pembacaan Respon Pulpa .....	35
<b>3.5 Sampel Penelitian .....</b>	<b>36</b>
3.5.1 Sampel Penelitian .....	36
3.5.2 Kriteria Sampel yang akan digunakan.....	36
3.5.3 Jumlah Sampel Penelitian.....	36
3.5.4 Jumlah Kelompok Sampel dalam Penelitian .....	37
<b>3.6 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>37</b>
3.6.1 Alat .....	37

3.6.2 Bahan .....	38
<b>3.7 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>39</b>
2.1.1 <i>Ethical Clearance</i> .....	39
2.1.1 Tahap Persiapan Hewan Coba .....	39
2.1.1 Tahap Pembuatan Ekstrak Daun Inai .....	39
2.1.1 Pengelompokan dan Perlakuan Hewan Coba .....	39
2.1.1 Pembuatan Preparat dan Pewarnaan Jaringan .....	41
2.1.1 Pengamatan Jaringan .....	44
<b>3.9 Alur Penelitian .....</b>	<b>45</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>46</b>
4.1.1 Gambaran HPA Ruang Pulpa terdegenerasi Gigi Marmut Jantan Pada Kelompok Kontrol Positif .....	46
4.1.2 Gambaran HPA Ruang Pulpa terdegenerasi Gigi Marmut Jantan Pada Kelompok Kontrol Positif .....	48
4.1.3 Gambaran HPA Ruang Pulpa terdegenerasi Gigi Marmut Jantan Pada Kelompok Kontrol Positif .....	49
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>53</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>59</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>59</b>
<b>DAFTAR BACAAN .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Aktifitas Farmakologikal yang Ditunjukkan Inai .....	10
2.2 Etiologi Inflamasi Pulpa .....	20
2.3 Klasifikasi Inflamasi Pulpa Oleh Organisasi Kesehatan dan <i>Author</i> Buku.	22
4.1 Hasil Pengamatan HPA Odontoblas Pasca Perlakuan.....	51

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Inai Muda dan Dewasa .....	5
2.2 Struktur Kimia Luteolin.....	8
2.3 Perubahan Vaskular Pada Inflamsi Akut Ditandai Dengan Dilatasi Pembuluh Darah dan Keberadaan Sel PMN Pada Pembuluh Darah.....	13
2.4 Alur Patogenesis Terjadinya Inflamasi .....	15
2.5 Inflamasi Kronis Pada Pulpa Ditandai dengan Infiltrasi Sel Radang Kronis yang Terdiri dari Limfosit, Makrofag, dan Sel Plasma .....	17
2.6 Lapisan Odontoblas Pada Gigi Marmut .....	23
2.7 Respon Imun Odontoblas Terhadap Invasi Karies .....	28
2.8 Struktur Kimia Eugenol .....	29
2.9 Eugenol .....	30
2.10 Gambaran Ruang Pulpa Gigi Molar .....	31
3.1 Skema Gigi Molar yang Telah Dipreparasi, Potongan Bukal-Palatal .....	40
3.2 Alur Penelitian .....	45
4.1 Gambaran HPA Ruang Pulpa Terdegenerasi Pada Kelompok Kontrol Positif .....	47
4.2 Gambaran HPA Ruang Pulpa Terdegenerasi Pada Kelompok Kontrol Positif .....	47
4.3 Gambaran HPA Ruang Pulpa Terdegenerasi Pada Kelompok Kontrol Negatif .....	48
4.4 Gambaran HPA Ruang Pulpa Terdegenerasi Pada Kelompok Perlakuan.....	49
4.5 Perbandingan Gambaran HPA Odontoblas yang diduga Mengalami Apoptosis dan Odontoblas yang Tidak/ Belum Mengalami Perubahan Morfologi .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. <i>Ethical Clearance</i> .....	68
B. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman .....	69
C. Foto Alat Penelitian .....	70
D. Foto Tahap Pembuatan Ekstrak .....	74
E. Foto Tahap Perlakuan .....	76