



**PEMBERIAN EKSTRAK DAUN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas*)  
TERHADAP PERBEDAAN JUMLAH LIMFOSIT PADA  
MENCIT JANTANYANG DIINDUKSI  
BAKTERI *Escherichia coli***

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Reniyanti Amalia  
NIM 071610101070**

**BAGIAN BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**PEMBERIAN EKSTRAK DAUN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas*)  
TERHADAP PERBEDAAN JUMLAH LIMFOSIT PADA MENCIT JANTAN  
YANG DIINDUKSI BAKTERI *Escherichia coli***

**SKRIPSI**

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

Oleh:

Reniyanti Amalia  
NIM 071610101070

**BAGIAN BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2011**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, rasa syukur yang tak terhingga kupanjatkan pada-Nya.
2. Keluarga yang saya cintai dan sayangi, ayah (Drs. H. Achmad Badwi), ibu (Hj. Nanik Istiqomah), kakak (dr. Aries Rakhmat Hidayat), dan adik (Aldi Rakhman Kurniawan).
3. Seluruh dosen saya di Fakultas Kedokteran Gigi, teristimewa untuk drg. Pudji Astuti, M. Kes (Dosen Pembimbing Utama), drg. Abdul Rochim, M.Kes, MMR (Dosen Pembimbing Anggota), dan drg. Ekiyantini Widyowati (Dosen Wali sekaligus Dosen Penguji Skripsi). Terima kasih yang tak terhingga atas bimbingan serta pengertian beliau selama ini.
4. Saudara, sahabat serta teman-teman baik saya yang selalu memberikan semangat, inspirasi, dan pengalaman berharga selama ini.
5. Seluruh pihak yang tak dapat disebutkan satu per satu yang telah berbaik hati membantu dan mendukung hingga selesai.
6. Almamater tercinta Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

## MOTTO

*Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya  
(Al Baqarah : 286)*

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (An Nasyr : 6)*

*Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? Maha Agung nama  
Tuhanmu Yang Mempunyai Kebesaran dan Karunia (Ar Rahman : 77-78)*

*Tugas kita adalah untuk mencoba, karena di dalam mencoba itulah  
kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil  
(Mario Teguh)*

*Orang-orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa lalu.  
Orang-orang yang masih terus belajar, akan menjadi pemilik masa depan  
(Mario Teguh)*

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reniyanti Amalia

NIM : 071610101070

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul :

“Pemberian Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) terhadap Perbedaan Jumlah Limfosit pada Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri *Escherichia coli*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 5 Mei 2011

Yang menyatakan,

Reniyanti Amalia

071610101070

**SKRIPSI**

**PEMBERIAN EKSTRAK DAUN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas*)  
TERHADAP PERBEDAAN JUMLAH LIMFOSIT PADA MENCIT JANTAN  
YANG DIINDUKSI BAKTERI *Escherichia coli***

Oleh:

Reniyanti Amalia

NIM 071610101070

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : drg. Pudji Astuti, M. Kes

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

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pemberian Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) terhadap Perbedaan Jumlah Limfosit pada Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri *Escherichia coli*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada

hari : Kamis

tanggal : 12 Mei 2011

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua

drg. Pudji Astuti, M.Kes  
NIP. 196810201996012001

Anggota I

Sekretaris

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

drg. Ekiyantini Widyowati  
NIP. 195809191993032001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember

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

## RINGKASAN

**Pemberian Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) terhadap Perbedaan Jumlah Limfosit pada Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri *Escherichia coli*;** Reniyanti Amalia, 071610101070; 64 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) masih dijadikan sebagai obat tradisional, salah satu kandungannya adalah flavonoid yang dapat berfungsi sebagai antiinflamasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberian ekstrak daun jarak pagar terhadap perbedaan jumlah limfosit pada mencit jantan yang diinduksi bakteri *E. coli*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris yang dilakukan di laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Penelitian ini menggunakan 32 ekor mencit jantan yang telah diinduksi bakteri *E. coli*, kemudian dibagi ke dalam empat kelompok perlakuan, yakni kelompok I atau kontrol yang diberi akuades steril secara per oral, kelompok II diberi ekstrak daun jarak pagar 5% secara per oral, kelompok III diberi ekstrak daun jarak pagar 10% secara per oral dan kelompok IV diberi ekstrak daun jarak pagar 15% secara per oral. Ekstrak daun jarak pagar diberikan setiap hari dengan prosedur yang sama mulai hari ke-1 sampai hari ke-7. Sampel hapusan darah diambil pada hari ke-1, ke-3 dan ke-7 untuk dilakukan perhitungan jumlah limfosit.

Hasil analisis statistik Two Way Anova dan uji LSD menunjukkan bahwa jumlah limfosit pada kelompok perlakuan yang diberi ekstrak daun jarak pagar berkonsentrasi 5%, 10%, dan 15% tersebut lebih rendah daripada kelompok kontrol. Kelompok perlakuan yang diberi ekstrak daun jarak pagar dengan konsentrasi 5%, jumlah limfositnya terus mengalami penurunan mulai dari hari ke-1 sampai hari ke-7, sedangkan kelompok perlakuan yang diberi ekstrak daun jarak pagar dengan konsentrasi 10% dan 15% hanya menekan jumlah limfosit sampai hari ke-3 dan terjadi peningkatan kembali pada hari ke-7. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun jarak pagar konsentrasi 5% dapat menurunkan jumlah limfosit yang lebih baik daripada ekstrak berkonsentrasi 10% dan 15%, hal ini dimungkinkan karena adanya kandungan flavonoid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) berkonsentrasi 5%, 10%, dan 15% dapat menurunkan jumlah limfosit mencit jantan yang diinduksi bakteri *E. coli*.



## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemberian Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) terhadap Perbedaan Jumlah Limfosit pada Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri *Escherichia coli*”. Skripsi ini disusun guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Penyusunan skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Mei Syafriadi, MD.Sc, Ph.D selaku pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. Pudji Astuti, M. Kes selaku Dosen Pembimbing Utama, terima kasih yang tak terhingga atas segala ilmu, motivasi, pengertian, kesabaran, serta kemurahan hati dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama ini hingga selesainya skripsi ini.
4. drg. Abdul Rochim, M. Kes, MMR selaku Dosen Pembimbing Anggota, terima kasih yang tak terhingga atas segala ilmu, motivasi, nasehat, serta kemurahan hati dalam meluangkan waktu dan pikiran demi membimbing penyelesaian skripsi ini.
5. drg. Ekiyantini Widyowati, selaku Sekretaris Penguji pada waktu sidang skripsi sekaligus selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang selama ini telah bermurah hati memberi banyak bimbingan, nasehat, perbaikan dalam penyelesaian skripsi ini, dan mengarahkan sejak awal hingga akhir masa studi.
6. Staf laboratorium biomedik atas bantuan dan kerja samanya selama ini.

7. Orang tua tercinta, Ayahanda Drs. H. Achmad Badwi serta Ibunda Hj. Nanik Istiqomah atas segala do'a, kasih sayang, motivasi, perhatian dan pengorbanan yang tulus ikhlas selama ini.
8. Kakak-adik tersayangku, mas Aries dan Aldi, juga saudara(i) yang belum bisa disebutkan satu per satu, teruslah berusaha melakukan semua hal terbaik untuk mewujudkan cita-cita dan tujuan hidup ini.
9. *My Best friends*, Rini Maghfirotin, Nika, Ninin, Iqe, Priesta, atas persahabatan dan kebersamaan yang begitu berarti selama ini, kalian yang selalu mengisi hari-hariku dalam suka maupun duka. Semoga kelak kita meraih sukses bersama.
10. Teman-teman seperjuangan, angkatan 2007 atas segala kerjasama dan kebersamaan yang sangat berkesan dan takkan terlupakan.
11. Kakak-kakak senior, mbak Iien, drg. Handian, mbak Sita Ayu, mbak Sonia, mbak Evita, drg. Novita M., dan kakak-kakak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah banyak berbagi ilmu dan pengalamannya selama menempuh pendidikan disini, serta memberikan banyak saran ataupun masukan yang begitu bermanfaat.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas segala kebaikannya dalam membantu penulis selama proses pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan baik pengetahuan maupun kemampuan penulis. Maka dengan kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan dan kesempurnaan selanjutnya. Penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, Mei 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas</i>)</b> .....	4
2.1.1 Taksonomi dan Tempat Asal Tanaman Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> ).....	5
2.1.2 Morfologi Daun Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> ).....	5
2.1.3 Kandungan Daun Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> ).....	6
2.1.4 Manfaat Daun Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> ).....	7

<b>2.2 Radang</b> .....	9
2.2.1 Definisi Radang .....	9
2.2.2 Tanda-Tanda Radang.....	10
2.2.3 Mekanisme Terjadinya Radang.....	11
2.2.4 Anti radang .....	13
<b>2.3 Escherichia coli</b> .....	15
2.3.1 Morfologi <i>Escherichia coli</i> .....	15
2.3.2 Taksonomi <i>Escherichia coli</i> .....	15
2.3.3 Patogenesis <i>Escherichia coli</i> .....	16
<b>2.4 Limfosit</b> .....	16
2.4.1 Respon Limfosit terhadap Imunitas.....	16
2.4.2 Morfologi Limfosit.....	18
2.4.3 Populasi Limfosit.....	19
2.4.4 Limfosit dalam Proses Inflamasi .....	22
2.4.5 Peranan Limfosit .....	22
<b>2.5 Hipotesis</b> .....	23
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	24
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	24
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	24
<b>3.3 Variabel Penelitian</b> .....	24
3.3.1 Variabel Bebas.....	24
3.3.2 Variabel Terikat.....	24
3.3.3 Variabel Terkendali .....	24
<b>3.4 Definisi Operasional</b> .....	25
<b>3.5 Populasi dan Sampel</b> .....	25
3.5.1 Populasi .....	25
3.5.2 Pengambilan Sampel .....	25
3.5.3 Besar Sampel .....	26

<b>3.6</b>	<b>Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>27</b>
3.6.1	Alat Penelitian .....	27
3.6.2	Bahan Penelitian.....	27
<b>3.7</b>	<b>Prosedur Penelitian.....</b>	<b>28</b>
3.7.1	Pembuatan dan Pengenceran Ekstrak Daun Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> ).....	28
3.7.2	Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	28
3.7.3	Persiapan Hewan Coba.....	29
<b>3.8</b>	<b>Tahap Perlakuan.....</b>	<b>30</b>
<b>3.9</b>	<b>Pembuatan Sediaan Hapusan Darah .....</b>	<b>31</b>
<b>3.10</b>	<b>Pewarnaan Giemsa (Prinsip Romanowsky) .....</b>	<b>31</b>
<b>3.11</b>	<b>Cara Pemeriksaan dan Perhitungan Limfosit .....</b>	<b>32</b>
<b>3.12</b>	<b>Analisis Data.....</b>	<b>32</b>
<b>3.13</b>	<b>Alur Penelitian .....</b>	<b>33</b>
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1</b>	<b>Hasil Pengamatan .....</b>	<b>34</b>
4.1.1	Data Hasil Penelitian .....	34
4.1.2	Analisa Data .....	35
<b>4.2</b>	<b>Pembahasan.....</b>	<b>39</b>
<b>BAB 5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>43</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>43</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>49</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Manfaat Tanaman Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> ).....	8
2.2 Daun Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> ).....	9
2.3 Skema Biosintesis Mediator-mediator Peradangan dari Asam Arakhidonat.....	14
2.4 <i>Escherichia coli</i> .....	15
2.5 Limfosit.....	19
3.1 Cara Pengenceran Suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	29
3.2 Alur Penelitian.....	33
4.1 Grafik Rata-rata Jumlah Limfosit Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Rata-rata Jumlah Limfosit Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	34
4.2 Hasil Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Jumlah Limfosit pada Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	36
4.3 Hasil Uji Homogenitas <i>Levene Test</i> Jumlah Limfosit Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	36
4.4 Hasil Uji <i>Two Way Anova</i> Jumlah Limfosit Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	37
4.5 Nilai Signifikansi Hasil Uji <i>LSD</i> Jumlah Limfosit Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	38