



**PENGARUH PEMBERIAN GEL LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*)
SECARA TOPIKAL TERHADAP MIGRASI SEL NEUTROFIL
POLIMORFONUKLEAR (PMN) PADA LUKA SAYAT
TIKUS WISTAR JANTAN**

SKRIPSI

Oleh

**Irfan Hadiwijaya
NIM 062010101048**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**PENGARUH PEMBERIAN GEL LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*)
SECARA TOPIKAL TERHADAP MIGRASI SEL NEUTROFIL
POLIMORFONUKLEAR (PMN) PADA LUKA SAYAT
TIKUS WISTAR JANTAN**

SKRIPSI

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

Oleh

Irfan Hadiwijaya

NIM 062010101048

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tuaku tercinta, Ibunda Asih Sukarti dan Ayahanda Syarifuddin yang senantiasa memberikan doa dan kasih sayangnya tiada henti, serta yang telah mendidik dan menjadikanku menjadi manusia yang lebih baik;
2. Nenek, tante, om, dan seluruh keluarga besar lainnya yang tiada pernah lelah memberi kasih sayang, semangat, dan dukungan kepadaku;
3. Guru-guruku tercinta yang telah mendidik dengan penuh kesabaran mulai dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi.
4. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTTO

Obat adalah sebuah seni, karunia dari alam, peraturan bagi pasien dan mempunyai prinsip tindakan dan alasan pada setiap kasus.^{*)}

^{*)} Plato dalam Blas, P.D. 2005. *Essential Dialogues of Plato*. New York: Barnes & Noble Classics

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Irfan Hadiwijaya

NIM : 062010101048

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *“Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya (Aloe vera) secara Topikal terhadap Migrasi Sel Neutrofil Polimorfonuklear (PMN) pada Luka Sayat Tikus Wistar Jantan”* 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 bertanggung jawab 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 ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 3 Juni 2010

Yang menyatakan,

Irfan Hadiwijaya

NIM 062010101048

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN GEL LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*)
SECARA TOPIKAL TERHADAP MIGRASI SEL NEUTROFIL
POLIMORFONUKLEAR (PMN) PADA LUKA SAYAT
TIKUS WISTAR JANTAN**

Oleh

Irfan Hadiwijaya

NIM 062010101048

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Hairrudin, M.Kes
Dosen Pembimbing Anggota : dr. Dina Helianti, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya Secara Topikal Terhadap Migrasi Sel Neutrofil Polimorfomuklear (PMN) Pada Luka Sayat Tikus Wistar Jantan*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada :

hari : Kamis

tanggal : 3 Juni 2010

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

dr. Hairrudin, M.Kes.
NIP. 197610112003121001

Anggota I,

Anggota II,

dr. Dina Helianti, M.Kes
NIP. 197411042000122001

dr. Heni Fatmawati, M.Kes
NIP. 197602122005012001

Mengesahkan,
Ketua Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Prof.dr. Bambang Suhariyanto Sp.KK(K)
NIP 194701211983031001

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) Secara Topikal Terhadap Migrasi Sel Neutrofil PMN Pada Luka Sayat Tikus Wistar; Irfan Hadiwijaya, 062010101048; 2010: 40 halaman; Fakultas Kedokteran Umum Universitas Jember.

Lidah buaya merupakan tanaman obat yang cukup dikenal oleh masyarakat Indonesia. Pemanfaatan lidah buaya dalam pengobatan oleh karena lidah buaya mengandung saponin yang mempunyai kemampuan membunuh kuman dan antiseptik sehingga sangat efektif mengobati luka terbuka. Selain itu, juga terdapat senyawa kompleks kuinon dan antrakuinon sebagai antibiotik dan penghilang rasa sakit (analgesik). Dalam gel lidah buaya terkandung lignin yang mampu menembus dan meresap ke dalam kulit, sehingga gel akan menahan hilangnya cairan tubuh dan permukaan kulit. Selain itu, dalam kandungan lidah buaya juga terdapat salisilat yang berfungsi sebagai anti inflamasi yaitu dengan menghambat pelepasan asam arakhidonat dengan jalan memblok jalur. Asam arakhidonat sendiri dibutuhkan untuk pembentukan prostaglandin dan leukotrin yang bertindak sebagai mediator setiap proses radang akut. Pada umumnya, radang akut ini ditandai dengan penimbunan neutrofil PMN dalam jumlah yang banyak. Dengan demikian, adanya hambatan pada pembentukan prostaglandin dan leukotrin dapat menekan jumlah neutrofil PMN pada peradangan akut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi pemberian gel lidah buaya pada proses penyembuhan luka terutama efek anti inflamasinya karena kandungan senyawa penting yaitu salisilat yang terdapat di dalamnya. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratoris yang dilakukan di laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Pada penelitian ini, digunakan 6 kelompok perlakuan dengan jumlah sampel lima ekor. Tiap kelompok hewan coba

adalah tikus putih galur wistar jantan dengan kriteria yang telah ditentukan. Semua kelompok diberi luka sayat pada paha kanan sedalam 5 mm dan sepanjang 2 cm. Enam kelompok tersebut dibagi menjadi dua yaitu tiga kelompok kontrol yang diberi luka sayat tanpa diberi gel lidah buaya secara topikal sedangkan tiga kelompok lainnya adalah kelompok perlakuan yang diberi luka sayat dan diberi gel lidah buaya secara topikal sebanyak 2 kali sehari. Masing-masing kelompok kontrol dikorbankan pada hari ke-1, ke-3 dan ke-7 setelah perlakuan hari ke-0. Hasil penelitian dianalisis dengan uji *One Way Anova* dengan tingkat kemaknaan 95%.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa nilai rata-rata jumlah neutrofil PMN pada kelompok yang diberi gel lidah buaya secara topikal memiliki jumlah neutrofil PMN yang lebih rendah dibandingkan kelompok yang tidak diberi lidah buaya secara topikal. Hal ini berarti bahwa pada kelompok perlakuan terjadi penurunan jumlah neutrofil PMN pasca perlakuan pada paha tikus. Migrasi neutrofil PMN baik untuk kelompok kontrol dan perlakuan muncul pada hari ke-1, meningkat pada hari ke-3, dan mulai menurun pada hari ke-7. Hal ini sesuai karena neutrofil merupakan sel radang akut, dan tahap peradangan akut dimulai saat terjadinya luka sampai hilangnya faktor yang memperlama peradangan yaitu berkisar antara 3-5 hari.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terjadi penurunan jumlah neutrofil PMN pada sediaan histologi jaringan luka tikus putih galur wistar jantan setelah pemberian gel lidah buaya topikal pasca perlakuan pada ekor tikus.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “*Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya (Aloe vera) secara Topikal terhadap Migrasi Sel Neutrofil Polimorfonuklear (PMN) pada Luka Sayat Tikus Wistar Jantan*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

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

1. Prof. dr. Bambang Suhariyanto, Sp. KK (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember;
2. dr. Hairrudin, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Dina Helianti M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
3. Ayahanda Syarifuddin dan ibunda Asih Sukarti tercinta atas dukungan moril, materi, petuah, nasehat, doa, dan semua curahan kasih sayang yang tak akan pernah putus;
4. Nenek, tante, om, dan seluruh keluarga besar lainnya yang tiada pernah lelah memberi kasih sayang, semangat, dan dukungan kepadaku;
5. Kakak-kakakku Aris Iswahyudi, Kartika Candrawati, dan Lilian Anggrahini yang selalu memberi kritik dan saran supaya aku menjadi lebih baik;
6. Adik-adikku Anton Priyono, dan Iqbal Azis Pamungkas yang selalu bisa dijadikan teman berbagi suka dan duka saat bersama;
7. Pujaan hatiku Dwi Ainun Irianingtias yang senantiasa memberikan cinta, semangat, perhatian, dan kasih sayang yang tiada henti kepadaku;

8. Rekan sekelompokku, Ketut, Adi, Obes, Dwi, Tejo, Tofan, Dinda, dan Wida yang telah bersama-sama berkuat dengan tikus di dalam laboratorium farmakologi;
9. Untuk *Mabesgankz* Bangun, Obes, Wawan, Ketut, Adi, Dwi, Bagus, Mas Lukman, Danar, dan Tejo yang telah menjadi saudara dan keluarga di perantauan ini dan memberi warna dalam perjalanan hidup ini, semoga kita bisa menjadi kisah klasik untuk masa depan;
10. Saudara-saudaraku *HYGIEIA* 2006 tercinta yang telah berjuang bersama-sama demi sebuah tujuan mulia;
11. Keluarga besar KKT Desa Ledokombo, Pipit, Chiku, Xin Wen, Siska, April, fikril, Hirdes, Geol, dan Tovix, bersama kita membangun kebersamaan demi mengabdikan kepada Negara;
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, Mei 2010

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN MOTTO | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| HALAMAN PEMBIMBINGAN | vi |
| HALAMAN PENGESAHAN | vii |
| RINGKASAN | viii |
| PRAKATA | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1 Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)..... | 4 |
| 2.1.1 Taksonomi lidah Buaya | 4 |
| 2.1.2 Kandungan Lidah Buaya | 4 |
| 2.1.3 Khasiat Lidah Buaya | 5 |
| 2.2 Luka dan Penyembuhan Luka | 6 |
| 2.3 Inflamasi | 7 |
| 2.3.1 Definisi Inflamasi | 7 |
| 2.3.2 Macam-Macam Inflamasi..... | 8 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.3 Manifestasi Klinis Inflamasi..... | 10 |
| 2.4 Neutrofil PMN..... | 12 |
| 2.4.1 Definisi Neutrofil PMN | 12 |
| 2.4.2 Sifat-Sifat Neutrofil PMN | 13 |
| 2.4.3 Respon Sel PMN terhadap Radang | 14 |
| 2.5 Mekanisme Salisilat dalam Menurunkan Jumlah Sel PMN .. | 16 |
| 2.6 Kerangka Konsep Penelitian | 18 |
| 2.6 Hipotesis | 19 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN..... | 20 |
| 3.1 Jenis, Tempat, dan Waktu Penelitian | 20 |
| 3.1.1 Jenis Penelitian..... | 20 |
| 3.1.2 Tempat penelitian..... | 21 |
| 3.1.3 Waktu penelitian | 21 |
| 3.2 Identifikasi variabel Penelitian | 21 |
| 3.2.1 Variabel Bebas | 21 |
| 3.2.2 Variabel Terikat | 21 |
| 3.2.3 variabel Terkendali..... | 21 |
| 3.3 Definisi Operasional Penelitian..... | 22 |
| 3.4 Jumlah dan Kriteria Sampel..... | 23 |
| 3.4.1 Jumlah Sampel | 23 |
| 3.4.2 Kriteria Sampel | 23 |
| 3.5 Alat dan Bahan..... | 24 |
| 3.5.1 Alat..... | 24 |
| 3.5.2 Bahan | 24 |
| 3.6 Dosis gel Lidah Buaya..... | 25 |
| 3.7 Prosedur Penelitian..... | 25 |
| 3.7.1 Tahap Persiapan | 25 |
| 3.7.2 Tahap Pengelompokan Sampel..... | 25 |
| 3.7.3 tahap pembuatan luka..... | 26 |

| | |
|---|-----------|
| 3.7.4 Perlakuan Pada Sampel..... | 26 |
| 3.7.5 Tahap Preparasi jaringan..... | 27 |
| 3.7.6 Tahap Pembuatan Sediaan | 27 |
| 3.7.7 Tahap Pengecatan Hematoxilin-eosin..... | 27 |
| 3.7.8 Tahap Penghitungan Jumlah PMN | 27 |
| 3.8 Analisis Data | 28 |
| 3.9 Alur Penelitian..... | 29 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 30 |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 30 |
| 4.2 Pembahasan | 34 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | 42 |
| LAMPIRAN..... | 44 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Lidah Buaya | 4 |
| Gambar 2.2 Neutrofil PMN..... | 12 |
| Gambar 2.3 Kerangka Konseptual | 18 |
| Gambar 3.1 Diagram Penelitian..... | 20 |
| Gambar 3.2 Alur Penelitian..... | 29 |
| Gambar 4.1 Grafik Batang Rata-Rata Jumlah Neutrofil..... | 31 |
| Gambar 4.2 Mekanisme Kerja Salisilat dalam Gel Lidah Buaya | 39 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--------------------------------------|----|
| Lampiran A Pembuatan Sediaan..... | 44 |
| Lampiran B Pengecatan Sediaan..... | 46 |
| Lampiran C Hasil Penelitian | 47 |
| Lampiran D analisis Data..... | 48 |
| Lampiran E Foto-foto Penelitian..... | 52 |
| Lampiran F foto-foto Preparat | 54 |