

UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK AIR DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera L.*) TERHADAP EDEMA PADA TELAPAK KAKI TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan Oleh :

Septiana

J 500070057

Kepada :

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2011

SKRIPSI

UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK AIR DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera L.*) TERHADAP EDEMA PADA TELAPAK KAKI TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR

Yang diajukan Oleh :

SEPTIANA

J 500070057

Telah disetujui oleh Tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari.....

Penguji

Nama : Dr. Muhtadi, M.Sc (.....)

Pembimbing Utama

Nama : dr. EM Sutrisna, M.Kes (.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Yusuf Alam Romadhon (.....)

Dekan FK UMS

(.....)

Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr., Sp.A (K)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
LEMBAR PERNYATAAN	viii
PERSEMBAHAN	ix
MOTTO	x
KATA PENGANTAR	xi
ABSTRAK	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	5
B. Kerangka Pemikiran	15
C. Hipotesis	15
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	16
B. Lokasi Penelitian	16
C. Subyek Penelitian	16
D. Variabel Penelitian	16
E. Definisi Operasional Variabel	17
F. Jalannya Penelitian	17
G. Instrumen Penelitian	22
H. Jadwal Penelitian	23

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Determinasi Tanaman	24
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan	24
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Kimia <i>Acemannan</i>	7
Gambar 2.2. Struktur Kimia <i>Anthraquinone</i>	9
Gambar 2.3. Struktur Kimia <i>Aloin A</i> dan <i>Aloin B</i>	9
Gambar 2.4. Struktur Kimia <i>Aloesin</i>	9
Gambar 2.5. Skema Mediator Inflamasi dan Cara Kerja Obat Antiinflamasi	12
Gambar 2.6. Skema Pembentukan Leukotrien	13
Gambar 2.7. Struktur Kimia Natrium Diklofenak	14
Gambar 3.1. Evaporasi Manual (Panci dan Wajan).....	19
Gambar 3.2. Skema Penelitian	20
Gambar 4.1. Grafik Volume Edema Kontrol (+), Kontrol (-), Gel 1 dan Gel 2	26
Gambar 4.2. Grafik Volume Edema Kontrol (+), Kontrol (-), Kulit 1 dan Kulit 2	26
Gambar 4.3. Grafik Volume Edema kontrol (+), kontrol (-), Total 1 dan Total 2	27
Gambar 4.4. Grafik Volume Edema Masing-Masing Kelompok	27

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Volume Edema Telapak Kaki Tikus (ml)	25
Tabel 4.2. AUC Volume Edema pada Telapak Kaki Tikus	28
Tabel 4.3. Hasil Analisis Uji <i>Post Hoc</i> dengan <i>Least Significant difference</i> (LSD)	29
Tabel 4.4. Hasil Persentase Daya Antiinflamasi (DAI)	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera L.*)

Lampiran 2. Surat Keterangan Pembelian Tikus Galus *Wistar*

Lampiran 3. Data-Data Hasil Penelitian

Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data menggunakan SPSS 16 for Windows

Lampiran 5. Gambar Alat, Bahan dan Jalannya Penelitian

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, Agustus 2011

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Septiana', written in a cursive style.

Septiana

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Kupersembahkan Skripsi ini Teruntuk :

1. Mamak dan Bapakku di Kedung Ombo.
2. Bagus, Mas Put, Mbak Maryam dan Mumuto.
3. Bu Yuni, dr. Yuni, dr. Devi dan dr. Ari.
4. Sahabat-sahabatku, asdos PA dan Biokimia Ron, Kon, Phi-chan, Tyas, Diyul, Richa, Manda, Susi, Adin, Jo2, VJ, Nai, H-San, Akbar, Dedik, Leony, Ovi, Rayi, Dewi.
5. Teman-teman seperjuangan skripsi farmakologi Ruri, Jauhar, Joko, Asti, dan Dika.
6. Semua teman-teman TS, FK UMS angkatan '07 dan ulil ilmi '07.

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

.....sesungguhnya ALLAH sekali-kali tidak akan mengubah nikmat yang telah dianugerahkan-Nya kepada suatu kaum, hingga kaum itu mengubah apa yang ada pada diri mereka sendiri, dan sesungguhnya ALLAH Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui (QS Al Anfal : 53).

Kehidupan kadang tak berjalan seperti yang kita ingin, tapi pasti ALLAH Maha Tau atas segala yang terbaik untuk hati kita, rasa kita, jiwa kita, dan hidup kita. . .

Setiap perkataan yang menjatuhkan, tak lagi ku dengar dengan sungguh
Juga tutur kata yang mencela, tak lagi ku cerna dalam jiwa
Aku bukanlah seorang yang mengerti tentang kelihaihan membaca hati
Ku hanya pemimpi kecil yang berangan, tuk merubah nasibnya...

Ku gerakkan langkah kaki, di mana CINTA akan bertumbuh
Ku layangkan jauh mata memadam, tuk melanjutkan mimpi yang terutuh
Masih ku coba mengejar rinduku, meski peluh membasahi tangan
Lelah penat tak menghalangiku, menemukan bahagia

Bukankah hidup ada PERHENTIAN, tak harus kencang terus berlari
Ku helakan nafas panjang, tuk siap berlari kembali
Melangkahkan kaki menuju cahaya

Bagai bintang yang bersinar
Menghibur yang lelah jiwanya
Bagai bintang yang berpijar
Menghibur yang sedih hatinya

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Puji Syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT Rabb Semesta Alam, atas segala Rencana Indah-Nya dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi dengan judul Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Air Daun Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) Terhadap Edema pada Telapak Kaki Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dengan terselesaikannya penyusunan skripsi ini, Penulis haturkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr., Sp.A (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. dr. Moch Shoim Dasuki, M.Kes selaku Kepala Biro Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. dr. EM Sutrisna, M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan materi.
4. dr. Yusuf Alam Romadhon selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan materi.
5. Dr. Muhtadi, M.Sc selaku penguji I yang telah memberikan koreksi untuk perbaikan dan selesainya skripsi ini.
6. Staff Laboratorium Farmakologi dan bagian Tata Usaha Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para aktivis akademis dan semoga Allah SWT senantiasa memberikan taufik dan hidayahNya. Akhir kata, tidak ada manusia yang sempurna, untuk itu Penulis mohon maaf apabila dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan kata-kata.

Surakarta, Agustus 2011

Septiana

ABSTRAK

UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK AIR DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera L.*) TERHADAP EDEMA PADA TELAPAK KAKI TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR

Septiana, EM Sutrisna, Yusuf Alam Romadhon

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Latar Belakang: Lidah buaya (*Aloe vera L.*) secara empirik telah dimanfaatkan sebagai antiinflamasi. Aktivitas farmakologi dari seluruh daun, gel, maupun getah lidah buaya telah banyak diteliti. Akan tetapi aktivitas farmakologi yang mungkin terkandung di kulit daun lidah buaya belum pernah diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antinflamasi dari daun lidah buaya (*Aloe vera L.*) terhadap edema pada telapak kaki tikus putih galur wistar yang diinduksi karagenin dan dibandingkan dengan natrium diklofenak.

Metode: Penelitian bersifat eksperimental laboratorium. Hewan uji yang digunakan adalah 40 ekor tikus putih jantan galur wistar berumur 2-3 bulan, berat badan 150-200 gram, dibagi menjadi 8 kelompok (5 tikus masing-masing kelompok). Volume edema telapak kaki tikus diukur menggunakan pletismometer. Setelah 1 jam diinjeksi karagenin 0,5% 0,1ml subplantar pedis, volume telapak kaki tikus diukur setiap 30 menit selama 300 menit. Hasil rata-rata volume edema yang diperoleh dihitung nilai *Area Under Curve* (harga AUC_{0-300}) dan dianalisis dengan ANOVA *one way* serta dilanjutkan dengan LSD (*Least Significant Difference*).

Hasil: Hasil AUC volume edema telapak kaki tikus adalah 34,35 pada kontrol negatif (Akuades), 8,4 pada kontrol positif (natrium diklofenak), 14,25 pada ekstrak air gel lidah buaya dosis 200mg/kgBB (Gel 1), 14,25 pada Gel 2 (dosis 400mg/kgBB), 18,6 pada ekstrak air kulit daun lidah buaya dosis 200mg/kgBB (kulit 1), 16,8 pada Kulit 2 (dosis 400mg/kgBB), 16,35 pada ekstrak air seluruh daun lidah buaya dosis 200mg/kgBB (Total 1), 16,05 pada Total 2 (dosis 400mg/kgBB). Analisis uji statistik dari AUC_{0-300} didapatkan Gel 1, Gel 2, Kulit 1, Kulit 2, Total 1 dan Total 2 jika dibandingkan dengan kontrol negatif dan kontrol positif menunjukkan nilai signifikan ($p < 0,05$) dengan persentase daya antiinflamasi (% DAI) sebesar 58,18% pada Gel 1, 59,09% pada Gel 2, 46,36% pada Kulit 1, 50,90% pada Kulit 2, 51,81% pada Total 1 dan 53,63% pada Total 2, namun masih lebih tinggi DAI kontrol positif yaitu 75,54%.

Kesimpulan: Hasil penelitian disimpulkan bahwa ekstrak air daun lidah buaya meliputi gel, kulit daun dan seluruh daun mempunyai efek antiinflamasi.

Kata kunci : Ekstrak air, Lidah buaya (*Aloe vera L.*), Gel, Kulit, Total, Antiinflamasi

ABSTRACT

THE ANTIINFLAMMATORY EFFECT OF AQUEOUS EXTRACT FROM *ALOE VERA* LEAVES TO PAW OEDEMA IN *WISTAR* RAT

Septiana, EM Sutrisna, Yusuf Alam Romadhon

Medicine Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta

Background: *Aloe vera* empirically was usefull as anti-inflammatory. Pharmacological activities the most research in each parts of the whole leaf, gel and also *Aloe latex*. Pharmacological activity is probably contain in green epidermis of *Aloe vera* which yet search. The goal of the research to know the anti-inflammatory effect from *Aloe vera* leaf to paw oedema in wistar rat which is induced by carrageenan and compare with natrium diklofenac.

Method: The research characteristic is laboratory experimental. The animal which is used are 40 male wistar rat 2-3 month, weight 150-200 gram, divided into 8 groups (5 rat in each group). The volume of rat paw oedema is counted by pletismometer. After 1 hour induction with carrageenan 0,5% 0,1 ml subplantar pedis, the volume of rat paw oedema is counted in 30 minutes for 300 minutes. The average result from volume of rat paw oedema is counted by Area Under Curve (AUC_{0-300}) and analyzed by ANOVA one way then continued by LSD (Least Significant Different).

Result: The AUC result from volume of rat paw oedema is 34,35 in negative control (Aquades), 8,4 in positive control (natrium diklofenac), 14,25 in aqueous extract of *Aloe gel* at dose 200mg/kgBB (Gel 1), 14,25 in Gel 2 (400mg/kgBB), 18,6 in aqueous extract of *Aloe green epidermis* at dose 200mg/kgBB (Kulit 1), 16,8 in Kulit 2 (400mg/kgBB), 16,35 in aqueous extract of *Aloe whole leaf* at dose 200mg/kgBB (Total 1), 16,05 in Total 2 (400mg/kgBB). The analyze of statistic test from AUC_{0-300} got Gel 1, Gel 2, Kulit 1, Kulit 2, Total 1 and Total 2 if compared by negative control and positive control show the significant score ($p < 0,05$) with percentage power antiinflammation (% DAI) size 58,18% in Gel 1, 59,09% in Gel 2, 46,36% in Kulit 1, 50,90% in Kulit 2, 51,81% in Total 1 and 53,63% in Total 2, but highest DAI is positive control with 75,54%.

Conclusion: The research result conclude that aqueous extract of *Aloe vera* leaves contain gel, green epidermis and whole leaf have anti-inflammatory effect.

Key word : Aqueous extract, *Aloe vera*, Gel, Kulit, Total, Antiinflammatory