

**KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI EFEKTIVITAS SALEP DAN JUS LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.)  
TERHADAP WAKTU KESEMBUHAN DAN GAMBARAN  
MAKROSKOPIK LUKA BAKAR KIMIAWI PADA TIKUS PUTIH (*Rattus  
norvegicus*) DIABETES MELLITUS DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran  
Pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**Nama : Moh. Fahmi Fathullah**

**No. Mahasiswa : 20090310154**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA YOGYAKARTA**

**2012**

## HALAMAN PENGESAHAN KTI

UJI EFEKTIVITAS SALEP DAN JUS LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) TERHADAP  
WAKTU KESEMBUHAN DAN GAMBARAN MAKROSKOPIK LUKA BAKAR  
KIMIAWI PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) DIABETES MELLITUS  
DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN

Disusun Oleh :

**MOH. FAHMI FATHULLAH**

NIM. 20090310154

Telah disetujui diseminarkan pada tanggal 5 Desember 2012

Disahkan Oleh:

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

drh. Zulkhah Noor, M.Kes  
NIK: 173 014

dr. Ratna Indriawati, M.Kes  
NIK : 173.038

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Dokter Fakultas  
Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta

Dekan Fakultas Kedokteran dan  
Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta

dr. Alfaina Wahyuni, Sp.Og., M.Kes  
NIK: 173.027

dr. H. Ardi Pramono, Sp.An., M.Kes  
NIK: 173.031

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

### **Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan kepada:**

Tuhanku Semesta Alam Allah SWT  
Kasih sayang-Mu sungguh luar biasa, Terimakasih Ya Allah...

Junjungan dan panutanku, Baginda Alam Rasulullah Muhammad SAW beserta  
keluarga dan sahabatnya

Ibunda Hj. Neneng Sudrajat dan Ayahanda H. Abdul Muthalib (Alm),  
Ungkapan rasa hormat dan baktiku

Untuk kakakku (Riki Rizkiya Sari),  
Serta untuk adikku (Ahmad Nawad Syarif),  
Ungkapan rasa kasih dan sayangku

Untuk rekan-rekan penelitianku (Faza Khilwan Amna, Lilik Eko Pranantyo, Anita  
Dwi Rachmawati.), sebagai tanda persahabatan

Semua Guru-guruku, yang selalu membimbingku dalam mencari ilmu

Untuk semua sahabatku, saudara-saudariku, dan rekan sejawatku,  
Terimakasih atas dukungan, doa dan semangatnya

## HALAMAN MOTTO

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha mulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.

**(Q.S. Al-‘Alaq, ayat 1-5)**

Barangsiapa yang ingin hidup bahagia di dunia maka hendaklah dia memiliki ilmu, dan barangsiapa yang ingin hidup bahagia di akhirat mestilah memiliki ilmu, dan barangsiapa yang ingin hidup bahagia pada keduanya maka mesti juga dengan ilmu

**(Imam Syafi’i Rahimahullah)**

Segala sesuatu yang dilakukan, harus diniatkan karena Allah SWT, pasti akan hasil dan manfaat.

**(K.H. Munawwar Ahmad)**

Luka di punggung merupakan aib bagi seorang pendekar.

**(Roronoa Zorro – One Piece)**

Kapan seseorang akan mati? Saat dia terkena tembakan? TIDAK!!... Saat dia terkena penyakit mematikan? TIDAK!!,.. Saat dia meminum sup dari jamur beracun? JUGA TIDAK..

Seseorang akan mati apabila dia telah dilupakan.

**(dr. Hiluluk – One Piece)**

Hanya dirimu sendirilah yang boleh mengatakan tidak bisa, bukan orang lain.

**(The Pursuit of Happiness)**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Moh. Fahmi Fathullah  
NIM : 20090310154  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan telah dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, Desember 2012

Yang membuat pernyataan,

Moh. Fahmi Fathullah

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan hidayah dan kekuatan, sehingga pembuatan karya tulis ilmiah (KTI) dapat terselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Shalawat serta salam selalu dihaturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga serta para sahabat, tabiin, tabi'ut tabiin dan pengikutnya hingga akhir zaman.

KTI yang berjudul **“Uji Efektivitas Salep dan Jus Lidah Buaya (*Aloe vera L*) Terhadap Waktu Kesembuhan dan Gambaran Makroskopik Luka Bakar Kimiawi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Diabetes Mellitus Diinduksi Streptozotocin”** disusun sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berperan serta dalam membantu penyelesaian proposal KTI ini. Ucapan terima kasih diberikan kepada:

1. Bapak Ir. H. M. Dasron Hamid, M.Sc selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. dr. Ardi Pramono, Sp.An selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. dr. Alfaina Wahyuni, Sp.OG, M.Kes selaku Ketua Prodi Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. drh. Zulkhah Noor, M.Kes selaku dosen pembimbing dalam penelitian ini. Terimakasih banyak terucap ikhlas untuk ibu, engkau tidak hanya membimbing penelitian kami tetapi juga telah mengajarkan banyak ilmu dan nasehat diluar penelitian layaknya ibu kami sendiri. Banyak hal berharga

telah kami dapatkan dari ibu dan semoga ini akan tetap tersimpan di dalam sanubari kami.

5. dr. Ratna Indriawati, M.Kes selaku dosen penguji kami. Terimakasih atas masukan, semangat, diskusi serta ilmu dan pengalamannya.
6. Pegawai staf khusus di lingkungan Laboratorium Biomedik FKIK UMY. Untuk Mas Eko, Mbak Linggar dan Bu Utami. Kuhaturkan terimakasih sebesar-besarnya.
7. Semua pihak-pihak yang tidak mungkin tersebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas kerjasamanya sehingga penelitian ini dapat berjalan.

Penulis sadar bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga KTI mengenai Uji Efektivitas Salep dan Jus Lidah Buaya (*Aloe vera L*) Terhadap Waktu Kesembuhan dan Gambaran Makroskopik Luka Bakar Kimiawi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Diabetes Mellitus Diinduksi Streptozotocin bermanfaat. Amin.

Yogyakarta, Desember 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
Intisari .....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
1. Tujuan Umum.....	6
2. Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA .....	8
A. Tinjauan Teoritis .....	8
1. Diabetes Mellitus.....	8
2. Luka Diabetik .....	13
3. Luka Bakar Kimiawi .....	13
4. Penyembuhan Luka Bakar Kimiawi.....	14
6. Komplikasi .....	18
7. Lidah Buaya .....	19
8. Streptozotocin.....	21



B. Kerangka Konsep .....	22
C. Hipotesis.....	23
BAB III .....	24
METODE PENELITIAN.....	24
A. Metode Penelitian.....	24
1. Desain Penelitian .....	24
2. Populasi dan Sampel Penelitian .....	24
3. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
4. Variabel Penelitian .....	25
5. Definisi Operasional.....	25
6. Instrumen Penelitian.....	27
7. Prosedur Penelitian.....	28
8. Analisis Data .....	31
BAB IV .....	33
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	33
A. HASIL .....	33
1. Induksi Streptozotocin.....	33
2. Induksi Luka Bakar Kimiawi .....	34
3. Waktu Sembuh Luka Bakar Kimiawi .....	35
4. Persentase Kesembuhan Luka Bakar Kimiawi.....	37
B. PEMBAHASAN .....	39
BAB V.....	48
KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. KESIMPULAN .....	48
B. SARAN .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mekanisme terjadinya ulkus diabetik.....	12
Gambar 2 <i>Aloe vera L</i> .....	20
Gambar 3 Struktur kimia Streptozotocin .....	22
Gambar 4 Kerangka konsep penelitian .....	22
Gambar 5 Cara mengukur diameter luka .....	31
Gambar 6 Kurva persentase penyembuhan luka bakar kimiawi.....	37
Gambar 7 Luka bakar derajat III pada tikus penelitian.....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kadar gula darah tikus putih setelah diinduksi streptozotocin .....	34
Tabel 2	Diameter rata-rata luka bakar kimiawi hari ke 0 .....	35
Tabel 3	Rata-rata Waktu Sembuh Luka Bakar Kimiawi .....	36

# **Uji Efektivitas Salep Dan Jus Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Terhadap Waktu Kesembuhan Dan Gambaran Makroskopik Luka Bakar Kimiawi Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Diabetes Mellitus Diinduksi Streptozotocin**

*Effectiveness Test Aloe Vera Ointment And Aloe Vera Juice (Aloe Vera L.) Against Time Healing And Preview Macroscopic Chemical Burns On White Mice (Rattus norvegicus) Diabetes Mellitus Induced Streptozotocin*

Moh. Fahmi Fathullah<sup>1</sup>, Zulkhah Noor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

<sup>2</sup>Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## **Intisari**

Tujuan utama penatalaksanaan luka adalah mencapai penyembuhan yang cepat, fungsi optimal mempercepat proses penyembuhan luka. Banyak pengobatan alternative yang saat ini dipakai oleh masyarakat, salah satunya adalah lidah buaya karena lidah buaya diharapkan efektif mempercepat proses epitelisasi, kolegenisasi dan mencegah infeksi. Selain itu, jus lidah buaya dipercaya dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah. Desain penelitian eksperimental, *invivo*, menggunakan 25 ekor tikus betina Sprague Dawley yang dibagi lima kelompok (kontrol tanpa perlakuan, kontrol basis salep, salep lidah buaya 25%, jus lidah buaya 5 gr/KgBB/hari dan kombinasi salep lidah buaya 25% & jus lidah buaya 5 gr/KgBB/hari). Luka bakar dibuat dengan alat induksi asam sulfat. Luka diukur diameternya dan diolesi 0,125 ml salep lidah buaya 25% dan disonde jus lidah buaya 5 gr/KgBB/hari. Persentase penyembuhan luka dihitung dengan metode Morton dan dicatat waktu sembuhnya. Data dianalisis dengan uji kruskal wallis dilanjutkan uji LSD dan mann-whitney. Waktu sembuh paling cepat adalah kelompok kombinasi salep lidah buaya 25% & jus lidah buaya 5 gr/KgBB/hari ( $24,6 \pm 2,88$  hari) dengan nilai signifikansi ( $p=0,008$ ). Persentase penyembuhan paling tinggi adalah salep lidah buaya 25% dengan nilai signifikansi ( $p=0,025$ ). Dalam penelitian ini terbukti bahwa kombinasi salep lidah buaya lidah buaya 25% & jus lidah buaya 5 gr/KgBB/hari mempunyai pengaruh terhadap penyembuhan luka bakar kimiawi.

Kata kunci: Lidah buaya, luka bakar kimiawi, penyembuhan luka

**Uji Efektivitas Salep Dan Jus Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Terhadap Waktu Kesembuhan Dan Gambaran Makroskopik Luka Bakar Kimiawi Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Diabetes Mellitus Diinduksi Streptozotocin**

*Effectiveness Test Aloe Vera Ointment And Aloe Vera Juice (Aloe Vera L.) Against Time Healing And Preview Macroscopic Chemical Burns On White Mice (Rattus norvegicus) Diabetes Mellitus Induced Streptozotocin*

Moh. Fahmi Fathullah<sup>1</sup>, Zulkhah Noor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medical Studies Program, Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Physiology Department Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Yogyakarta

**Abstract**

*The main purpose of wound management is to achieve rapid healing, optimal function accelerates the wound healing process. Many alternative treatments are currently being used by the public, one of which is due to aloe vera aloe vera is expected to effectively speed up the process of epithelialization, kolegenisasi and prevent infection. In addition, aloe vera juice is believed to reduce levels of glucose in the blood. The research design is experimental studies, invivo, using 25 female Sprague Dawley mice were divided five groups (control without treatment, the control base ointment, Aloe vera ointment concentration of 25%, aloe vera juice 5gr/kg/day and a combination of aloe vera ointment concentration 25% & juice aloe vera 5gr/kg/day). The burns were made by means of sulfuric acid induction. Wounds are measured in diameter and covered with 0.125 ml of 25% ointment aloe vera and aloe vera juice 5gr/kg/day via oral way. The percentage of wound healing was calculated by the method of Morton and recorded recovery time. The data were analyzed with the Kruskal-Wallis test followed LSD test and Mann-whitney. Fastest recovery time is the combination of aloe vera ointment 25% and aloe vera juice 5gr / kg / day ( $24.6 \pm 2.88$  days) with a value of significance ( $p = 0.008$ ). The percentage is highest healing aloe vera ointment 25% with a significance value ( $p = 0.025$ ). In this study proved that the combination of aloe vera aloe vera ointment 25% and aloe vera juice 5gr/kg/day had an influence on the healing chemical burns.*

*Keywords: Aloe vera, chemical burns, wound healing*