

**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK LIDAH BUAYA
(*Aloe vera* (L.) Webb.) DENGAN *GELLING AGENT*
HIDROKSIPROPIL METIL SELULOSA DAN UJI EFEK
PENYEMBUHAN LUKA BAKAR**

SKRIPSI



Oleh:

**ROVIKOH
K 100 070 079**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK LIDAH BUAYA
(*Aloe vera* (L.) Webb.) DENGAN *GELLING AGENT*
HIDROKSIPROPIL METIL SELULOSA DAN UJI EFEK
PENYEMBUHAN LUKA BAKAR**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh :

**ROVIKOH
K 100 070 079**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :
**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK LIDAH BUAYA
(*Aloe vera* (L.) Webb.) DENGAN *GELLING AGENT*
HIDROKSIPROPIL METIL SELULOSA DAN UJI EFEK
PENYEMBUHAN LUKA BAKAR**

Oleh :
ROVIKOH
K 100 070 079

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 28 Juli 2011


Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan,


Dr. Muhammad Da'i, M. Si., Apt

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


T. N. Saifullah S., M. Si., Apt


Nurcahyanti W., M. Biomed., Apt

Penguji :

1. Drs. Mufrod, M. Sc., Apt
2. Tanti Azizah Sujono, M. Sc., Apt
3. T. N. Saifullah S., M. Si., Apt
4. Nurcahyanti Wahyuningtyas, M. Biomed., Apt






MOTTO

Dengan menyebut nama Allah SWT

Yang maha pengasih lagi Maha penyayang

“Barang siapa yang mengerjakan amal-amal saleh, baik laki-laki maupun perempuan, sedang ia orang yang beriman, maka mereka itu masuk ke dalam surga dan mereka tidak dianiaya walau sedikit pun”

(Q.S. An-nisa :124).

“Keberhasilan tidak diukur dengan apa yang anda raih, namun kegagalan yang telah anda hadapi, dan keberanian yang membuat anda tetap berjuang melawan rintangan yang datang bertubi tubi”.

(Orison swett marden)

**“Kesuksesan adalah bukanlah suatu tujuan akhir,
melainkan suatu proses perjalanan hidup”**

(Penulis)

PERSEMBAHAN

- ❖ Ibuku tercinta dan Almarhum Bapak tersayang, terima kasih atas semua pengorbanan, kasih sayang, do'a restunya, dorongan moril dan materiil, nasehat dan bimbingannya selama ini, sebagai rasa hormat, bakti dan pengabdianku pada kalian.
- ❖ Kakak-kakak dan adik-adikku tersayang, terima kasih telah menjadi saudara dan teman terbaik untuk berbagi suka duka, yang selalu memberikan keceriaan dan semangat untuk menjadi yang terbaik.
- ❖ Sahabat-sahabatku tercinta.....
- ❖ Almaterku, semoga dari sini semua akan berawal lebih baik.

DEKLARASI

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

Surakarta, 28 Juli 2011

Peneliti

(Rovikoh)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, petunjuk serta kekuatan-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* (L.) Webb.) DENGAN *GELLING AGENT* HIDROKSIPROPIL METIL SELULOSA DAN UJI EFEK PENYEMBUHAN LUKA BAKAR"**. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini melibatkan banyak pihak yang telah membantu dalam memberikan dorongan serta masukan. Oleh karena itu, dengan rasa tulus ikhlas dan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Al Maliki, Raja Manusia, Allah SWT., Dzat pencipta dan penguasa segalanya, pemberi kehidupan, terima kasih atas semua nikmatMu.
2. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M. Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak T. N. Saifullah Sulaiman, M. Si., Apt selaku pembimbing utama sekaligus dosen penguji yang telah memberikan banyak bimbingan dan

masukan, mengarahkan dan membantu penulis dengan penuh kesabaran, keikhlasan hingga terselesainya skripsi ini.

4. Ibu Nurcahyanti Wahyuningtyas, M. Biomed., Apt, selaku pembimbing pendamping atas segala bimbingan, pengarahan, masukan, nasehat, koreksi dan dorongan semangat hingga terselesainya skripsi ini.
5. Bapak Drs. Mufrod, M. Sc., Apt selaku penguji I atas arahan, masukan dan saran yang diberikan, serta meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.
6. Ibu Tanti Azizah Sujono, M. Sc., Apt selaku penguji II atas arahan, masukan dan saran yang diberikan, serta meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu selama penulis belajar di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Pimpinan dan seluruh Staf karyawan Laboratorium di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, atas semua bantuan dan kerjasamanya kepada penulis.
9. Ibuku tercinta dan Almarhum Bapak tersayang yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moral dan material, atas pengorbanan dan do'a restunya yang senantiasa mengalir untuk anakmu ini.
10. Kakak-kakak dan adikku tercinta, yang selama ini banyak membantu dan memberikan dorongan, do'a, dukungan moral dan material, serta perhatian dan keceriaannya.
11. Teman-teman dan sahabatku tercinta Kost Citta Graha (Revi, Ema, Dian, Iis, Santi, Eka, Nindy, Tutik, Riyana, Nana, Izah, Arsih), teman-teman Fakultas Farmasi Angkatan 2007 (Ayu, Wulan, Dewi, Septin, Yuyun, Cute, Afifah,

Tutik, Disa, Fani, Annisa, Ana) serta sahabat sekaligus saudara terbaikku Imam, Retno, Chanif, Mukhlis, Nia, Ahlam, Na'im, Rozi, Singgih, Ryan yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan serta kerjasamanya selama ini.

12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum merupakan hasil karya tulis yang sempurna, mengingat pengalaman dan pengetahuan penulis masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca, insya Allah skripsi ini dengan segala kekurangannya dapat memberikan sumbangan pengetahuan kepada berbagai pihak yang membutuhkan dan semoga bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian, Amiin.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Surakarta, 28 Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
DEKLARASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
INTISARI.....	xix
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Tanaman Lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Webb.)	4
a. Deskriptif Tanaman.....	4
b. Khasiat.....	5
c. Kandungan Kimia.....	5
2. Gel.....	5

a.	Definisi Gel.....	5
b.	Basis Gel.....	6
c.	Bahan Tambahan Pembuatan Gel.....	8
d.	Metode Pembuatan Gel	9
e.	Kontrol Kualitas Sediaan Semipadat.....	10
3.	Absorpsi Obat melalui Kulit	11
4.	Luka Bakar	14
a.	Batasan.....	14
b.	Derajat Luka Bakar.....	15
c.	Patofisiologi.....	16
d.	Penyembuhan Luka.....	17
e.	Gangguan Penyembuhan Luka.....	18
f.	Terapi.....	19
5.	Monografi Bahan.....	19
a.	Hidroksipropil Metil Selulosa.....	19
b.	Karbopol 934.....	20
c.	Metilparaben.....	20
d.	Propilparaben.....	21
E.	Landasan Teori.....	21
F.	Hipotesis.....	22

BAB II. METODOLOGI PENELITIAN

A.	Kategori, Rancangan dan Variabel Penelitian.....	24
1.	Sampel.....	24
2.	Variabel Penelitian.....	24
3.	Metode Pengumpulan Data.....	25

B. Alat dan Bahan	25
1. Alat.....	25
2. Bahan.....	25
C. Jalannya Penelitian	26
1. Determinasi Tanaman.....	26
2. Pengumpulan Bahan.....	26
3. Pembuatan Ekstrak dengan Metode Maserasi.....	26
4. Pemeriksaan Ekstrak Kental.....	27
5. Rancangan Formula.....	27
6. Pembuatan Gel Ekstrak Daun Lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Webb).....	27
7. Evaluasi Sifat Fisik Gel.....	29
a. Uji Daya Menyebar.....	29
b. Uji Daya Melekat.....	29
c. Uji Stabilitas Fisik.....	30
d. Uji Homogenitas.....	30
e. Uji pH.....	30
f. Uji Viskositas.....	30
g. Uji Daya Proteksi.....	31
8. Pengujian Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Webb.).....	31
D. Analisis Data.....	32

BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Determinasi Tanaman Lidah Buaya.....	34
B. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	34

C. Hasil Uji Sifat Fisik Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	35
1. Hasil Uji Homogenitas Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya dengan <i>gelling agent</i> HPMC.....	35
2. Hasil Uji pH Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	36
3. Hasil Uji Daya Menyebar Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	37
4. Hasil Uji Daya Melekat Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	39
5. Hasil Uji Daya Proteksi Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	40
6. Hasil Uji Viskositas Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	41
7. Hasil Uji Stabilitas Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	42
8. Hasil Uji Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	43
 BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model Lokasi Pembuatan Luka Bakar di Bagian Kulit Punggung Kelinci.....	32
Gambar 2. Cara Mengukur Diameter Luka Bakar.....	32
Gambar 3. Grafik Hubungan Penambahan Beban Terhadap Diameter Sebar Gel Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya.....	37
Gambar 4. Histogram Hasil Uji Daya Melekat Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	39
Gambar 5. Histogram Hasil Uji Viskositas Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	42
Gambar 6. Histogram Lama Waktu Penyembuhan Luka Bakar Pada Punggung Kelinci.....	44
Gambar 7. Grafik Persentase Diameter Rata-rata Kecepatan Penyembuhan Luka Bakar.....	53
Gambar 8. Tanaman Lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Webb.).....	53
Gambar 9. <i>Rotary evaporator</i>	53
Gambar 10. Alat Uji Viskositas.....	56
Gambar 11. Alat Penginduksi Panas.....	56
Gambar 12. Kelinci <i>New zealand</i> Setelah Dilukai.....	57
Gambar 13. Kelinci Setelah 14 hari Diobati.....	57
Gambar 14. Kelinci Setelah Sembuh.....	57
Gambar 15. Gel <i>Bioplacenton</i> ® sebagai Kontrol positif.....	58

Gambar 16. Gel Ekstrak Daun Lidah buaya dari kiri ke kanan (konsentrasi 6%, 8%, 10% dan Kontrol basis).....	58
Gambar 17. Alat Uji Daya Melekat.....	59
Gambar 18. Alat Ukur Diameter Penyembuhan Luka Bakar.....	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formula Sediaan Gel <i>Aloe vera</i> (Madan and Singh, 2010).....	28
Tabel 2. Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Webb.).....	28
Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	35
Tabel 4. Hasil Uji pH Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	36
Tabel 5. Hasil Uji Daya Proteksi Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya... ..	41
Tabel 6. Hasil Uji Daya Menyebar.....	60
Tabel 7. Hasil Uji <i>LSD</i> Daya Menyebar Gel.....	69
Tabel 8. Hasil Uji Daya Melekat Gel.....	70
Tabel 9. Data Lama Waktu Penyembuhan Luka Bakar.....	71
Tabel 10. Hasil Uji Stabilitas Gel Ekstrak Daun Lidah buaya.....	76
Tabel 11. Hasil Pengukuran Diameter Rata-rata Penyembuhan Luka Bakar..	77
Tabel 12. Hasil Perhitungan Persentase Diameter Rata-rata Penyembuhan Luka Bakar sampai Kesembuhan 100%.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Tanaman Lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Webb.) dan <i>Rotary Evaporator</i>	53
Lampiran 2. Surat Keterangan Determinasi Tanaman.....	54
Lampiran 3. Surat Pembelian Hewan Uji.....	55
Lampiran 4. Gambar Alat Uji Viskositas dan Alat Penginduksi Panas.....	56
Lampiran 5. Gambar Luka Bakar Pada Punggung Kelinci.....	57
Lampiran 6. Gambar Kontrol Positif dan Gel Ekstrak Daun Lidah buaya.....	58
Lampiran 7. Gambar Alat Uji Daya Melekat dan Alat Ukur Diameter Penyembuhan Luka Bakar.....	59
Lampiran 8. Hasil Uji Daya Menyebar Gel.....	60
Lampiran 9. Hasil Analisis Daya Menyebar Gel Dengan Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> , Analisis Varian 1 Jalan, <i>Mann-Whitney</i>	61
Lampiran 10. Hasil Uji <i>LSD</i> Daya Menyebar Gel.....	69
Lampiran 11. Hasil Uji Daya Melekat.....	70
Lampiran 12. Hasil Analisis Daya Melekat Gel Dengan Uji <i>Kolmogorov-</i> <i>Smirnov</i> , Analisis Varian 1 Jalan.....	71
Lampiran 13. Data Lama Waktu Penyembuhan Luka Bakar sampai 100%.....	73

Lampiran 14. Hasil Analisis Data Lama Waktu Penyembuhan Luka Bakar Dengan Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> , Analisis Varian 1 Jalan, dan Uji <i>LSD (Least Significant Different)</i>	74
Lampiran 15. Hasil Uji Stabilitas Gel Ekstrak Daun Lidah Buaya.....	76
Lampiran 16. Hasil Pengukuran Diameter Penyembuhan Luka Bakar sampai 100%.....	77
Lampiran 17. Hasil Perhitungan Persentase Diameter Rata-rata Penyembuhan Luka Bakar sampai 100% setelah Pemberian Gel Ekstrak daun Lidah Buaya, Kontrol positif (<i>Bioplacenton</i> ®), Kontrol negatif (Tanpa perlakuan), dan Kontrol Basis.....	78

DAFTAR SINGKATAN

HPMC : Hidroksipropil Metil Selulosa

LSD : *Least Significant Different*

SD : Standar Deviasi

TEA : Trietanolamin

INTISARI

Salah satu tanaman yang berkhasiat untuk menyembuhkan luka bakar adalah lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Webb.) yaitu dioleskan bagian daun yang berlendir pada bagian yang luka. Penggunaan dipermudah dengan memformulasikan dalam bentuk gel dengan memvariasikan *gelling agent* HPMC 6%, 8% dan 10% untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap sifat fisik gel dan kecepatan efek penyembuhan luka bakar yang lebih cepat.

Penelitian ini bersifat eksperimental rancangan sama subyek. Ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Diujikan pada lima ekor kelinci jantan *New Zealand* yang telah dicukur bagian punggungnya dan dianestesi lokal dengan etil klorida *spray*, diinduksi luka bakar dengan logam berdiameter 2 cm, elemen panas 40 watt 220 volt, suhu 80°C selama 10 detik sebanyak 6 bagian, terdiri dari gel ekstrak lidah buaya konsentrasi HPMC 6%, 8%, 10%, kontrol positif (Bioplacenton®), kontrol basis, dan kontrol negatif (tanpa perlakuan). Gel dioleskan secukupnya satu kali sehari sampai sembuh yang ditunjukkan dengan diameter luka sama dengan nol dan diperoleh persentase kesembuhan sampai 100%. Gel diuji sifat fisiknya dan waktu penyembuhan luka bakar diuji dengan anova 1 jalan dan dilanjutkan dengan uji *LSD*.

Hasil uji menunjukkan bahwa gel ekstrak daun lidah buaya formula III (10%), semakin tinggi konsentrasi basis menyebabkan daya sebar semakin luas, daya lekat lebih lama, menurunkan viskositas, tanpa mempengaruhi perubahan pH, sedangkan formula II (8%) mempunyai kecepatan efek penyembuhan luka bakar yang lebih cepat yaitu $18,80 \pm 1,64$ hari dibandingkan formula I (6%) dan formula III (10%).

Kata kunci: *Aloe vera* (L.) Webb., luka bakar, gel, HPMC.