

**FORMULASI SEDIAAN GEL LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica*)
DENGAN *CHITOSAN* SEBAGAI *GELLING AGENT* UNTUK
PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI JANTAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

**FETUM SYAHIRAH
K 100 070 067**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI


Berjudul:
**FORMULASI SEDIAAN GEL LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica*)
DENGAN CHITOSAN SEBAGAI GELLING AGENT UNTUK
PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI JANTAN**

Oleh:

**FETUM SYAHIRAH
K100 070 067**

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal: 25 Juni 2011**

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan**

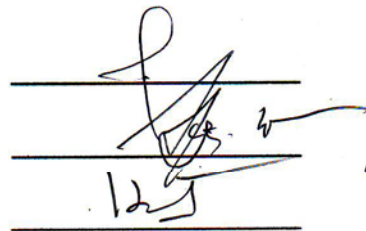

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing


Tanti Azizah, M.Sc., Apt.

Penguji:

- 1. Drs. Mufrod, M.Sc., Apt.**
- 2. Nurcahyanti W, M.Biomed., Apt.**
- 3. Tanti Azizah, M.Sc., Apt.**



MOTTO

“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sungguh sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh–sungguh (urusan) yang lain.

Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(Al-Insyirah 5-8)

*We can't spell **S_CCESS** without "U"*

*KEYAKINAN DIRI adalah kekuatan pendobrak sukses yang Luar Biasa!
Dengan keyakinan diri yang kuat, kita bisa menciptakan prestasi yang tidak mungkin menjadi mungkin.*

(Andrie Wongso)

Di belakangku ada kekuatan tak terbatas, di depanku
ada kemungkinan tak berakhir, di sekitarku ada
kesempatan tak terhitung, mengapa aku harus takut ?

(Stella Stuart)

PERSEMBAHAN

Sebuah persembahan penuh cinta untuk:

- ♥ *Allah SWT yang telah memberikan setitik ilmunya kepadaku*
- ♥ *Abah dan Mamah tercinta sebagai rasa hormat dan baktiku atas cinta dan doa yang tiada henti*
- ♥ *Kakak dan adikku tersayang (Bagir, Fahmi dan K' Ana) sebagai rasa terima kasihku atas dukungan dan dorongan yang selalu menguatkan dan mengokohkanku*
- ♥ *Sahabat dan teman-temanku*
- ♥ *Almamater*

DEKLARASI

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademik maupun hukum.

Surakarta, 28 Mei 2011

Peneliti

(Fetum Syahirah)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan memanjatkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, serta dengan usaha yang sungguh-sungguh, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Formulasi Sediaan Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) dengan Chitosan sebagai Gelling Agent untuk Penyembuhan Luka Bakar pada Kelinci Jantan”** yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus penulis haturkan kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da’i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Tanti Azizah, M.Sc, Apt., selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis hingga terselesainya skripsi ini.
3. Drs. Mufrod, M.Sc., Apt. dan Nurcahyanti W, M.Biomed., Apt., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk melaksanakan pengujian skripsi.
4. Segenap Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama belajar disini.

5. Abah dan Mamah tercinta yang tak pernah lelah memberikan kasih sayang, cinta dan doa yang tiada henti kepada penulis. Terima kasih atas kesabaran dan restu yang kalian berikan pada penulis.
6. Kakak dan Adikkku tersayang (Bagir, Fahmi dan K'Ana) yang tak bosan memberikan kasih sayang, nasehat, dorongan dan dukungan yang selalu menguatkan penulis dan memberi semangat yang selalu baru.
7. Umik Mamah, Umik Talhak dan Umik Hani' yang selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis.
8. Anik, Nita, Mimin, yang tak pernah bosan memberi dorongan pada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini, serta Retty, Qisty, Naila, dan Liya, yang telah memberi persahabatan yang indah. Semoga persahabatan kita tak lekang oleh jarak dan waktu yang mungkin nanti akan memisahkan kita.
9. Kelas B angkatan 2007 (yang tak bisa disebutkan satu persatu) terima kasih atas kekompakan dan kebersamaannya selama ini.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Tak ada yang paling berarti dalam penulisan skripsi ini selain manfaat yang tak lekang oleh waktu. Semoga Allah memberikan lindungan-Nya pada semua yang telah memberi yang terbaik kepada penulis.

Surakarta, Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN DEKLARASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	4
1. Bekicot (<i>Achatina fulica</i>)	4
a. Sistematika Hewan	4
b. Nama Lain	4
c. Ekologi Pertumbuhan	4
d. Morfologi Hewan	4
e. Sifat dan Khasiat	5

f. Kandungan Kimia	6
2. Gel	6
a. Gel	6
b. <i>Gelling Agent</i>	6
3. Fisiologi Kulit	7
a. Epidermis	8
b. Dermis	9
c. Subkutis	10
4. Absorpsi Obat Melalui Kulit	10
5. Luka Bakar	12
a. Batasan Luka Bakar	12
b. Derajat Luka Bakar	13
c. Patofisiologi	16
d. Penyembuhan Luka Bakar	17
e. Gangguan Penyembuhan Luka Bakar	18
f. Terapi	18
E. Landasan Teori	19
F. Hipotesis	20
BAB II METODE PENELITIAN	21
A. Definisi Operasi Penelitian	21
1. Variabel Penelitian	21
2. Kategori Penelitian	21
3. Metode Pengumpulan Data	22
B. Alat dan Bahan	22

1. Alat	22
2. Bahan	22
3. Monografi Bahan	22
C. Jalannya Penelitian	24
1. Pengambilan Lendir Bekicot	24
2. Pembuatan Gel Lendir Bekicot	25
3. Pengujian Gel Lendir Bekicot	26
4. Pembuatan Luka Bakar	28
5. Pengujian Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Lendir Bekicot dengan Konsentrasi <i>Gelling Agent</i> 3%, 5% dan 7%	28
6. Teknik Analisis Data	30

BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Identifikasi Lendir Bekicot	31
1. Hasil Pengambilan Lendir Bekicot	31
2. Hasil Pemeriksaan Organoleptis	31
B. Hasil Pembuatan dan Pengujian Gel Lendir Bekicot	31
1. Hasil Pembuatan Gel Lendir Bekicot (<i>Achatina fulica</i>)	31
2. Pemeriksaan Organoleptis Gel Lendir Bekicot	32
3. Hasil Uji Homogenitas Gel Lendir Bekicot	32
4. Hasil Uji Stabilitas Gel Lendir Bekicot	32
5. Hasil Uji Daya Sebar Gel Lendir Bekicot	33
6. Hasil Uji Daya Lekat Gel Lendir Bekicot	34
7. Hasil Uji Daya Proteksi Gel Lendir Bekicot	36
8. Hasil Pengukuran pH Gel Lendir Bekicot	36

9. Hasil Uji Viskositas Gel Lendir Bekicot	37
10. Hasil Pengujian Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Lendir Bekicot dengan <i>Gelling Agent Chitosan</i> Konsentrasi 3%, 5% dan 7%	37
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Resep Standar dan Resep Gel Lendir Bekicot	25
Tabel 2. Formula Gel Lendir Bekicot dengan <i>Gelling Agent Chitosan</i> yang Digunakan	26
Tabel 3. Perbandingan Formulasi Sediaan Gel	31
Tabel 4. Hasil Pengukuran Jari-jari Daya Sebar Gel Lendir Bekicot ...	33
Tabel 5. Hasil Uji Rata-rata Daya Lekat Gel Lendir Bekicot	35
Tabel 6. Hasil Uji Daya Proteksi Gel Lendir Bekicot	36
Tabel 7. Hasil Pengukuran pH Gel Lendir Bekicot	36
Tabel 8. Hasil Uji Viskositas Gel Lendir Bekicot	37
Tabel 9. Hasil Uji Statistik LSD Waktu Penyembuhan Luka Bakar Gel Lendir Bekicot dengan <i>Gelling Agent Chitosan</i> Berbagai Kon- sentrasi (3%, 5% dan 7%), Kontrol Positif, Kontrol Negatif dan Kontrol Basis	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi Luka Bakar dalam Anatomi Kulit	13
Gambar 2. Struktur <i>Chitosan</i>	22
Gambar 3. Struktur Asam Asetat	23
Gambar 4. Struktur Metil paraben / Nipagin	23
Gambar 5. Struktur <i>Disodium</i> EDTA	24
Gambar 6. Bekicot Jenis <i>Achatina fulica</i>	25
Gambar 7. Model Lokasi Pembuatan Luka Bakar di Bagian Punggung Kelinci	29
Gambar 8. Cara Mengukur Diameter Luka Bakar	30
Gambar 9. Grafik Daya Sebar Gel Lendir Bekicot	34
Gambar 10. Grafik Presentase Penyembuhan Luka Bakar	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Kelinci <i>New Zealand White</i>	46
Lampiran 2. Gambar Kelinci Jantan <i>New Zealand</i> Setelah Dilukai dan Setelah Luka Sembuh	47
Lampiran 3. Gambar Alat Jangka Sorong Digital	48
Lampiran 4. Hasil Uji Homogenitas dan Stabilitas Gel	49
Lampiran 5. Hasil Uji Daya Sebar, Analisis Statistik <i>Kolmogorov–Smirnov</i> dan Analisis Varian Dua Jalan	50
Lampiran 6. Hasil Uji Daya Lekat, Analisis Statistik <i>Kolmogorov–Smirnov</i> dan Analisis Varian Satu Jalan	56
Lampiran 7. Hasil Diameter Penyembuhan Luka Bakar pada Masing–masing Kelinci dan Masing – masing Sediaan Uji, Uji Waktu Rata–Rata Penyembuhan, Analisis Statistik <i>Kolmogorov–Smirnov</i> dan Analisis Varian Satu Jalan	59

INTISARI

Lendir bekicot mempunyai aktivitas penggumpalan serta pembasmian bakteri dan benda asing. Dengan formulasi gel menggunakan *gelling agent chitosan* mampu mempercepat penyembuhan luka bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi *gelling agent chitosan* terhadap viskositas dalam sediaan gel lendir bekicot dan kecepatan penyembuhan luka bakar pada kelinci jantan.

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan sama subyek, menggunakan enam ekor kelinci jantan *New Zealand* yang dicukur bulu punggungnya dan dibagi menjadi enam area perlakuan, yaitu menggunakan kontrol positif (Bioplasenton), kontrol negatif (lendir bekicot) dan empat formula yang telah dibuat. Tiap bagian diinduksi menggunakan alat penginduksi panas dengan daya 40 watt, 220 volt dan suhu 80⁰C, jarak masing-masing luka 5 cm dan diameter luka 2 cm. Persentase penyembuhan luka bakar dihitung setelah luka tertutup oleh jaringan baru. Hasil penelitian diuji menggunakan uji statistik Anava satu jalan, dilanjutkan uji LSD (*Least Significant Different*) dengan taraf kepercayaan 95%.

Semakin tinggi konsentrasi *gelling agent*, maka viskositas semakin tinggi serta waktu penyembuhannya semakin lama. Sediaan gel lendir bekicot (*Achatina fulica*) dengan *gelling agent chitosan* konsentrasi 3% paling efektif menyembuhkan luka bakar dibanding konsentrasi 5% dan 7% yang ditunjukkan dengan waktu penyembuhan luka bakar yang lebih cepat yaitu $11,67 \pm 0,52$ hari.

Kata kunci : Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*), *Gelling Agent Chitosan*, Luka Bakar.