

**UJI PENETRASI NANOEMULGEL EKSTRAK KERING IKAN GABUS
(*Ophiocephalus Striatus*) MENGGUNAKAN KULIT ULAR SANCA (*Python
Reticulatus*) SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Menempuh Ujian Sarjana Farmasi
Pada Fakultas Olahraga Dan Kesehatan*

Oleh :

LIVI ANDARI BAIT

821412058



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS OLAHRAGA DAN KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
2016**



**UJI PENETRASI NANOEMULGEL EKSTRAK KERING IKAN GABUS
(*Ophiocephalus Striatus*) MENGGUNAKAN KULIT ULAR SANCA (*Python
Reticulatus*) SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Menempuh Ujian Sarjana Farmasi
Pada Fakultas Olahraga Dan Kesehatan*

Oleh :

LIVI ANDARI BAIT

821412058



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS OLAHRAGA DAN KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
2016**



**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI
DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS KESEHATAN DAN KEOLAHRAGAAN**

Jl. Prof. DR. John Ario Katili No 44 Telp. (0435) 821698 Kampus III

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan Dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya dengan jelas sesuai dengan norma, kaidah, etika penulisan ilmiah dan buku pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Negeri Gorontalo.

Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya sendiri atau terdapat plagiat dalam bagian-bagian tertentu, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Negeri Gorontalo.

Gorontalo, Desember 2016

Livi Andari Bait

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Yang Berjudul "Uji Penetrasi Nanoemulgel Ekstrak Kering Ikan Gabus
(*Ophiocephalus striatus*) Menggunakan Kulit Ular Sanca (*Python reticulatus*)
Secara *In Vitro*

Oleh

Livi Andari Bait
NIM : 821412058

Telah diperiksa dan disetujui

Pembimbing I



Dr. Widysusanti Abdulkadir, M.Si., Apt
NIP. 19711217/200012 2 001

Pembimbing II



Madania, S.Farm., M.Sc., Apt
NIP. 198305182010122005

Mengetahui:

 **Ketua Jurusan Farmasi**



Dr. Widysusanti Abdulkadir, M.Si., Apt
NIP. 19711217 200012 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang Berjudul :

Uji Penetrasi Nanoemulgel Ekstrak Kering Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) Menggunakan Kulit Ular Sanca (*Python reticulatus*) Secara In Vitro

Oleh :

LIVI ANDARI BAIT

NIM : 821412058

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/Tanggal :

Waktu :

Penguji:

1. **Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt**
NIP. 19821231 200801 2 012
2. **Endah Nurohwinta Djuwarno, M.Sc., Apt**
NUPN. 9900981166
3. **Dr. Widysusanti Abdulkadir, M.Si., Apt**
NIP. 19711217 200012 2 001
4. **Madania, S.Farm., M.Sc., Apt**
NIP. 198305182010122005



Gorontalo, Desember 2016

**Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan
Universitas Negeri Gorontalo**



Dr. Lintje Boekoesoe, M.Kes
NIP. 19590110 198603 2 003

Livi Andari Bait, 2016. Uji Penetrasi Nanoemulgel Ekstrak Kering Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Menggunakan Kulit Ular Sanca (*Python Reticulatus*) Secara In Vitro. Skripsi, Program Studi S1 Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga Dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Pembimbing I Dr. Widysusanti Abdulkadir, M.Si, Apt Dan Pembimbing II Madania, S.Farm, M.Sc, Apt.

Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) merupakan salah satu jenis ikan yang dinilai banyak mengandung protein. Protein yang terkandung dalam ikan gabus adalah albumin dan asam amino esensial. Tujuan dari penelitian ini untuk menghitung persentase albumin yang terpenetrasi melalui membrane kulit ular sanca dari sediaan nanoemulgel ekstrak kering ikan gabus. Sediaan dibuat dalam 3 variasi konsentrasi zat aktif yaitu 0,125 g, 0,250 g, dan 0,500 g. pengujian penetrasi sediaan nanoemulgel menggunakan sel difusi franz dan kulit ular sanca sebagai membrane difusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan nanoemulgel dengan konsentrasi 0,500 g merupakan sediaan yang paling banyak terpenetrasi dibandingkan dengan kedua konsentrasi lainnya, yaitu dengan persen terpenetrasi sebanyak 22,101%. Hasil analisis statistik menggunakan One Way ANOVA (Analysis of Variance) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna ($p < 0,05$) dari konsentrasi zat aktif terhadap persentase terpenetrasi nanoemulgel secara in vitro.

Kata Kunci : *Ikan gabus, albumin, nanoemulgel, sel difusi franz*

ABSTRACT

Livi Andari Bait, 2016. Penetration Testing Nanoemulgel Extract Dried Fish Cork (*Ophiocephalus striatus*) Using pythons Skin (*Python Reticulatus*) In Vitro. Thesis, S1 Studies Program of Pharmacy, Department of Pharmacy, Faculty of Sport and Health, State University of Gorontalo, Supervisor I Dr. Widysusanti Abdulkadir, M.Si, Apt And Supervisor II Madania, S.Farm, M.Sc, Apt.

Fish cork (*Ophiocephalus striatus*) is one type of fish that contain lots of protein assessed. Protein contained in aessential albumin and amino acids catfish Adala. The purpose of this study to calculate the percentage of albumin roomates penetrate through the membrane of snake skin nanoemulgel seniaan catfish dry extract. Preparation is done in three variations in the concentration of active substance items, ie 0.125 g, 0.250 g and 0.500 g. nanoemulgel preparation penetration testing using Franz diffusion cells and snake skin as a membrane diffusion. The results showed that nanoemulgel preparation with a concentration of 0.500 g is the most extensive preparation penetrated compared to the two other concentration, by percent penetrate as much as 22.101%. Results of statistical analysis using One Way ANOVA (Analysis of Variance) showed that there was significant effect ($P < 0.05$) the concentration of active ingredient than the percentage nanoemulgel penetrate in vitro.

Keywords: Fish cork, albumin, nanoemulgel, Franz diffusion cell

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

”Ilmu itu diperoleh dari lidah yang gemar bertanya serta akal yang suka berpikir”.

(Abdullah bin Abbas)

“Kesuksesan bukan tentang seberapa banyak uang yang kamu hasilkan, tapi seberapa besar kamu bisa membawa perubahan untuk hidup orang lain.”

(Michelle Obama)

” Ketika anda tidak pernah melakukan kesalahan, itu berarti anda tidak pernah mencoba hal apapun.

(Livi Andari Bait)

Alhamdulillahhirabbil alamin, rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT karena atas izin, kuasa dan karunia-Nyalah skripsi ini dapat terselesaikan. Kupersembahkan karya kecilku ini sebagai rasa hormat, cinta dan sayang serta dharma baktiku kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan kasih sayang dan cinta yang luar biasa, laki-laki dan perempuan terhebat didalam hidupku, Mama dan Papa tercinta **Bpk. Kadir Bait** dan **Ibu Dawiyah Lobangon**. Terima Kasih atas segala doa, dukungan, nasehat, pengorbanan dengan ketulusan yang tiada tara, terima kasih untuk segalanya. Untuk kakak tersayang yang paling berharga **Dachri Priono Bait**. Kepada para sahabat Farmasi 2012 yang turut berjuang terima kasih, untuk tiap tawa yang tak ternilai untuk tiap tangis yang terhapus, untuk tiap peluang ditengah putus asa untuk tiap doa dan dukungan semoga kelak kita dipertemukan.

**Almamaterku Tercinta
Tempatku Menimba Ilmu
Universitas Negeri Gorontalo**

2016

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil Alamin. Segala puji serta rasa syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga saya diberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Uji Penetrasi Nanoemulgel Ekstrak Kering Ikan Gabus (Ophiocephalus Striatus) Menggunakan Kulit Ular Sanca (Python Reticulatus) Secara In Vitro”* sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana Farmasi di Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo. Salawat serta Salam tak lupa pula saya sanjungkan kepada kehadiran Nabi besar Mohammad SAW sebagai pembawa risalah ummat.

Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih dengan rasa hormat, dan kasih sayang yang tak terhingga kepada Mama dan Papa tercinta bapak Kadir bait dan ibu Dawiyah Lobangon yang senantiasa tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, semangat, nasehat, dukungan serta doa hingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima Kasih juga kepada kakak satu-satunya Dachri Priono Bait yang juga senantiasa memberikan dukungan serta motivasi dalam kelancaran penyusunan skripsi. Dengan segala hormat saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen Pembimbing I saya Ibu Dr. Widysusanti Abdulkadir, M.Si, Apt dan pembimbing II Ibu Madania, S.Farm, M.Sc, Apt yang senantiasa memberikan waktu dan kesabaran yang luar biasa dalam membimbing saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Tak lupa pula ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya untuk berbagai pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Prof. Dr. H. Syamsu Qamar Badu, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Gorontalo, terima kasih atas fasilitas yang telah diberikan selama kuliah di Universitas Negeri Gorontalo.
2. Ibu Dr. Lintje Boekoesoe, M.Kes selaku Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan, terima kasih atas bantuan yang diberikan selama saya menempuh pendidikan di Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo.

3. Ibu Risna Podungge, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Dekan I, Ibu dr. Zuhriana K. Yusuf, M.Kes selaku Wakil Dekan II dan Bapak Ruslan, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Dekan III yang telah memberikan bantuan selama saya menempuh pendidikan di Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo.
4. Seluruh staf di lingkungan Fakultas Olahraga dan Kesehatan, terima kasih atas segala bantuannya selama ini.
5. Ibu Dr. Widysusanti Abdulkadir, M.Si., Apt selaku ketua Jurusan Farmasi, terima kasih atas bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
6. Ibu Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt selaku dosen penguji skripsi saya terima kasih telah memberikan ilmunya dan meluangkan waktunya serta membimbing saya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu Endah Nurrohwiata Djuwarno, M.Sc., Apt selaku dosen penguji skripsi saya, terima kasih telah memberikan ilmunya dan meluangkan waktunya serta membimbing saya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
8. Ibu Moh. Adam Mustafa, S.Si., M.Sc selaku penasehat akademik saya, terima kasih telah memberikan ilmunya dan meluangkan waktunya dalam membimbing saya selama masa kuliah
9. Staf dosen-dosen Farmasi UNG yang juga telah banyak memberikan ilmunya serta dukungan kepada saya.
10. Staf Tata Usaha di lingkungan jurusan farmasi, Ibu Wiwin dan Kak Rio serta Laboran Farmasi UNG, Kak Wiji dan Kak Ayu Anggrita yang telah memberikan banyak bantuan selama ini.
11. Keluarga besar Bait Lobangon yang telah memberikan dukungan, dorongan dan bantuan baik secara moril maupun materil.
12. Kedua orang yang juga memiliki peran penting yaitu bapak Gunawan Rusman, terima kasih karena senantiasa berada disamping ibu saya menjaga dan menyayanginya dengan sepenuh hati dan ibu Dra. Nurjanah Bimbing terima kasih karena telah dengan tulus menemani ayah saya dan senantiasa

berada disampingnya. Terima kasih yang sebesar-besarnya untuk kalian berdua.

13. Kedua Sepupu saya Fratiningsi dan Okta kesuma Lobangon terima kasih sudah membantu, menjaga, dan memberikan nasehat kepada saya sampai akhir penyusunan skripsi.
14. Sahabat-sahabat saya yang telah menjadi keluarga kedua saya selama menempuh pendidikan di jurusan farmasi yaitu Kelas B Farmasi S1 2012 (cimot, dian dalu, dian, nia, tari, nena, ulan, tutri, khoy, upa, megawati, mega, intan, nanan, ayu maspeke, widi, kartin, desy tahir, tri, nangsi, kina, yeyen,lian, fatma, indah moonti, tia, lilis, yati, yadi, asri, arifin, andi, arif hidayat, kiki halid) terimakasih atas kebersamaan dalam suka maupun duka, kekompakan selama masa kuliah, terima kasih atas segalanya, saya bangga memiliki kalian.
15. Seluruh teman-teman Farmasi Angkatan 2012 yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan dan kerja samanya selama ini.
16. Adik-adik farmasi yang tidak bisa disebutkan satu persatu, trimakasih atas bantuannya selama ini.
17. Farah Lutfiah Datau, patner penelitian saya.
18. Teman-teman KKS desa titidu 2015.
19. Teman-teman yang tergabung dalam komunitas Gesekan Generasi, terima kasih atas canda, tawa, susah, senang, masukan, kritikan, nasehat, semangat yang kalian berikan selama ini, terima kasih Sahabat.
20. Teman-teman yang terkader dalam Forum Pelajar Mahasiswa Indonesia Kotamobagu yang tak sempat saya sebutkan satu persatu, terima kasih telah menjadi teman-teman seperantawan yang selalu memberikan motivasi dan masukan yang sangat bermanfaat untuk saya.
21. Terakhir untuk teman dekat saya Suryono J Paris yang selalu berada dibalik layar mendukung, mendoakan, serta selalu menyemangati dan untuk Kakak, adik, saudarah (kk vita, kk yudi, kk ijep, tiva, yayat, fitri bait, ain bait, tri kaulo, kk cici korompot, kk yayang agu, kk iga.) terima kasih atas untuk kalian semua atas doa, dukungan, motivasi, dan masukannya Selama ini.

Semoga Allah swt memberikan balasan kebaikan dunia dan akhirat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Gorontalo, Desember 2016

Livi Andari Bait

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Logo	ii
Halaman Judul	iii
Surat Pernyataan	iv
Lembar Persetujuan Pembimbing	v
Lembar Pengesahan	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 ikan gabus	6
2.1.1 kunci determinasi ikan gabus	6
2.2 kandungan ikan gabus	7
2.3 protein	10
2.3.1 albumin	11
2.3.1.1 sifat fisiko-kimia albumin	12

2.4	ular	12
2.4.1	deskripsi	12
2.4.2	ular sanca batik	13
2.7.2	deskripsi dan klasifikasi.....	13
2.5	kulit	15
2.5.1	anatomi kulit	15
2.5.2	fisiologi kulit	18
2.5.3	keuntungan penggunaan melalui kulit	19
2.5.4	kerugian penggunaan melalui kulit	19
2.6	rute pemberian obat melalui kulit	19
2.7	nanopartikel	22
2.7.1	definisi	22
2.7.2	nanopartikel dalam sediaan transdermal	23
2.8	nanoemulgel	25
2.8.1	emulsi-gel	25
2.9	uji penetrasi secara in vitro menggunakan sel difusi franz.....	30
2.10	spektrofotometri UV-Vis	31
2.10.1	kromatografi lapis tipis.....	33
2.11	kajian penelitian yang relevan	34
BAB III METODE PENELITIAN		46
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	46
3.2	Alat dan Bahan	46
3.2.1	Alat	46
3.2.2	Bahan	46
3.3	Prosedur Penelitian	46
3.3.1	Optimasi Basis nanoemulsi.....	46
3.3.2	optimasi basis gel.....	47
3.3.3	optimasi basis nanoemulgel.....	48
3.4	uji sel difusi naniemulgel ekstrak kering ikan gabus.....	48
3.4.1	pembuatan dapar fosfat.....	48

3.4.2	penyiapan kulit ular	49
3.5.1	uji sel difusi.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Hasil Penelitian	51
4.1.1	kurva baku albumin.....	51
4.1.2	penetrasi albumin dalam sediaan nanoemulgel.....	51
4.1.2.1	jumlah kumulatif albumin terpenetrasi	52
4.1.2.2	persen terpenetrasi albumin	53
4.1.2.3	laju penetrasi albumin	55
4.2	pembahasan	58
4.2.1	kurva baku albumin.....	58
4.2.2	penetrasi albumin dalam sediaan nanoemulgel	58
BAB V PENUTUP.....		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN		54
CURICULUM VITAE.....		54

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel kandungan ikan gabus.....	9
2. Tabel optimasi basis nanoemulsi	47
3. Tabel optimasi basis gel.....	47
4. Tabel optimasi basis nanoemulgel	48
5. Tabel data kurva baku albumin.....	51
6. Tabel hasil jumlah kumulatif albumin terpenetrasi.....	52
7. Tabel hasil persen terpenetrasi albumin.....	54
8. Tabel hasil laju penetrasi albumin	56
9. Tabel data hasil perhitungan jumlah kumulatif terpenetrasi, persen terpenetrasi, dan laju penetrasi sediaan nanoemulgel	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ikan gabus	7
2. Struktur kimia protein	10
3. Ular sanca batik.....	14
4. Struktur anatomi kulit	18
5. Jalur penetrasi obat melalu stratum korneum	19
6. Grafik kurva baku albumin	51
7. Grafik jumlah kumulatif albumin terpenetrasi.....	53
8. Grafik persentase albumin terpenetrasi.....	55
9. Grafik profil albumin terpenetrasi	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Skema kerja pembuatan kurva baku	54
2. Skema kerja uji sel difusi nanoemulgel ekstrak kering ikan gabus	55
3. Tabel data hasil analisis absorbansi dan konsenrasi albumin secara spektrofotometri	60
4. Grafik jumlah kumulatif terpenetrasi F1	62
5. Grafik jumlah kumulatif terpenetrasi F2.....	63
6. Grafik jumlah kumulatif terpenetrasi F3.....	66
7. Contoh Perhitungan factor koreksi pada menit ke-120.....	72
8. Contoh peritungan jumlah kumulatif albumin terpenetrasi dari sediaan nanoemulgel ekstrak kering ikan gabus pada menit ke-120	76
9. Contoh peritungan persentase albumin terpenetrasi dari sediaan nanoemulgel ekstrak kering ikan gabus pada menit ke-120	76
10. Contoh peritungan fluks albumin yang terpenetrasi pada sediaan nanoemulgel ekstrak kering ikan gabus pada menit ke-120	76