

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK *Ovis Placenta* TERHADAP  
JUMLAH FIBROBLAS DAN KEPADATAN KOLAGEN PADA  
LUKA INSISI TIKUS PUTIH**



**PUTRI KRISNA WIJAYANTI**

**2443012088**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2018**

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK *Ovis Placenta* TERHADAP  
JUMLAH FIBROBLAS DAN KEPADATAN KOLAGEN PADA  
LUKA INSISI TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan  
memperoleh gelas Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**

**PUTRI KRISNA WIJAYANTI**

**2443012088**

Telah disetujui pada tanggal 11 Desember 2018 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si., drh.  
NIP.196807131993031009

Pembimbing II,



Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt.  
NIK.241.00.0431

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Luci Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt.  
NIK.241.97.0282

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Efektivitas Gel Ekstrak *Ovis Placenta* Terhadap Jumlah Fibroblas dan Kepadatan Kolagen Pada Luka Insisi Tikus Putih (*Rattus novergicus*)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Januari 2019



Putri Krisna Wijayanti  
2443012088

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 23 Januari 2019



Putri Krisna Wijayanti  
2443012088

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK OVIS PLACENTA TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS DAN KEPADATAN KOLAGEN PADA LUKA INSISI TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*)

PUTRI KRISNA WIJAYANTI  
2443012088

Pada penelitian ini gel ekstrak ovis plasenta memiliki kandungan *growth factor placentaseperti epidermal growth factor (EGF)* dan *fibroblast growth factor (FGF)*. Selain gel ekstrak ovis plasenta terdapat dua kelompok kontrol lainnya yaitu kontrol negatif NaCl 0,9% dan kontrol positif *povidone iodine*. Dari ketiga kelompok kontrol ini digunakan hewan coba tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) galur Wistar dengan berat 250-300 gram dan pemberian luka insisi sepanjang 2 cm dan sedalam 0,25 cm. Sebelum diujikan pada tikus, sediaan akan melewati beberapa uji fisik antara lain : uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar dan daya lekat yang harus memenuhi persyaratan. Setelah melewati uji fisik sediaan akan di berikan pada luka insisi yang telah di buat pada punggung tikus, dengan cara sediaan dioleskan sebanyak 300 mg. Pengamatan makroskopis untuk mengetahui jumlah sel fibroblas dan kepadatan kolagen. Hasil pengamatan jumlah sel fibroblas kelompok perlakuan yaitu pada hari ke-3 ( $25,60 \pm 0,87$ ) dan pada hari ke-7 ( $32,47 \pm 1,90$ ). Hasil pengamatan kepadatan kolagen kelompok perlakuan yaitu pada hari ke-3 ( $192,32 \pm 4,12$ ) dan pada hari ke-7 ( $201,51 \pm 1,44$ ). Gel ekstrak ovis plasenta efektif dan dapat digunakan untuk mempercepat terapi penyembuhan luka insisi pada tikus putih galur wistar terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas dan kepadatan kolagen.

**Kata Kunci :** gel, ekstrak ovis plasenta, luka insisi, jumlah fibroblas, kepadatan kolagen.

## ABSTRACT

### EFFECTIVENESS OF OVIS PLACENTA EXTRACT GEL ON THE NUMBER OF FIBROBLAST AND COLLAGEN DENSITY IN INCISION WOUND OF ALBINO RATS (*Rattus novergicus*)

PUTRI KRISNA WIJAYANTI  
2443012088

The experimental work on gel extract ovis placenta has any Growth Factor Placenta as Epidermal Growth Factor (EGF) and Fibroblast Growth Factor (FGF). Besides gel extract ovis placenta there are two control groups others are control negative NaCl 0.9% dan control positive Povidone iodine. Of the three group this used of animals try rats male (*Rattus novergicus*) albino wistar to the weight of 250-300 grams and the wound incisions along 2 centimeters and 0.25 deep. Before tested on rats, preparations will pass through several physical test include: organoleptis test, homogeneity, pH, viscosity, the spread and the attaching who must meet the requirements.. After passing the physical preparation will be given to wound that has been in incision is made on the back of rats, by means of smeared preparation as many as 300 mg. Makroskopis observation to know the number of cells fibroblas and density of collagen. The result of the observation number of cells fibroblas the treatment group on the day 3rd ( $25.60 \pm 0.87$ ) and on the day 7th ( $32.47 \pm 1.90$ ). The result of the observation density of collagen the treatment group on the day 3rd ( $192.32 \pm 4.12$ ) and on the day 7th ( $201.51 \pm 1.44$ ). Gel extract ovis placenta effective and can used to fasten therapy healing wound incisions in the rats albino wistar to a significant increase in the number of cells fibroblas and density collagen.

**Keywords :** gel, ovis placenta extract, incision wound, number of fibroblas, collagen density

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **Efektivitas Gel Ekstrak *Ovis Placenta* Terhadap Jumlah Fibroblas dan Kepadatan Kolagen pada Luka Insisi Tikus Putih (*Rattus novergicus*)** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini :

1. Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si., drh., selaku pembimbing I dan Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt., selaku pembimbing II, yang telah menyediakan waktu dan tenaga, serta dengan sabar membimbing, mengarahkan, serta memberi dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt., dan dr. Hendy Wijaya, M. Biomed selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menilai dan memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
3. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Universitas Widya Mandala Surabaya.
4. Sumi Wijaya, S.Si., P.hD., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini.
5. Sumi Wijaya, S.Si., P.hD., Apt.,selaku wali studi yang telah memberikan bimbingan dari awal hingga akhir perkuliahan.

6. Ayah Suko Rahardjo dan Ibu Edi Wiyati, Kakak Veny Kristine Winanti dan Angga Kristian Wardhana yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, motivasi, doa, dan terima kasih karena selalu ada di saat susah maupun senang, tetap mendukung saya baik secara moral maupun material walaupun saya masih banyak mengecewakan. Saya akan selalu mengingat jasa kalian.
7. Seluruh staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas segala ilmu dan wawasan selama mengikuti pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Ibu Aprilia Megayanti Rum Pratiwi, SST selaku staf Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Steril, Bapak Anang Subagio, ST selaku staf Laboratorium Biomedik dan Laboratorium Hewan, Bapak Samsul Archan selaku Staf Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Solida dan Bapak Yohanes Dwi Kristiyanto selaku staf Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
9. Para teman-teman dan sahabat seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini yang penuh dengan suka duka yaitu Hety, Vega, Ovi, Selly dan April serta semua teman-teman Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang selalu memberikan semangat.
10. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu proses penyelesaian skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 23 Januari 2019

Penulis



# DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Hipotesa Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Tinjauan Tentang Plasenta .....	8
2.1.1 Plasenta .....	8
2.1.2 Ovis Plasenta .....	11
2.2 Kulit dan Lapisan Kulit .....	11
2.2.1 Epidermis .....	12
2.3 Luka .....	14
2.3.1 Luka terbuka .....	14
2.3.2 Luka tertutup .....	15
2.4 Penyembuhan Luka .....	15
2.5 Fibroblas .....	17
2.6 Protein .....	18

	Halaman
2.7	Kolagen..... 19
2.8	Sediaan Gel ..... 21
2.9	Bahan Penyusun Gel..... 22
2.9.1	HPMC ..... 22
2.9.2	Gliserin..... 23
2.9.3	Propilen glikol..... 23
2.9.4	Metil paraben..... 24
2.9.5	Propil paraben ..... 25
2.10	Tikus Putih ..... 25
2.10.1	Klasifikasi..... 25
<b>BAB III METODE PENELITIAN..... 27</b>	
3.1	Jenis Penelitian ..... 27
3.2	Hewan Coba..... 27
3.3	Variabel Penelitian ..... 27
3.3.1	Variabel bebas ..... 27
3.3.2	Variabel tergantung ..... 28
3.3.3	Variabel terkendali ..... 28
3.4	Bahan Penelitian..... 28
3.4.1	Bahan untuk adaptasi tikus ..... 28
3.4.2	Bahan aktif untuk gel ekstrak ovis plasenta..... 28
3.4.3	Bahan untuk kontrol ..... 28
3.4.4	Bahan lainnya ..... 28
3.5	Alat Penelitian..... 29
3.6	Formulasi Sediaan Gel..... 29
3.7	Pembuatan Sediaan Gel Ekstrak Ovis Plasenta ..... 30
3.8	Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak Ovis Plasenta ..... 30

	Halaman
3.8.1 Uji organoleptis .....	30
3.8.2 Pemeriksaan homogenitas.....	31
3.8.3 Pemeriksaan Ph .....	31
3.8.4 Pemeriksaan daya sebar .....	31
3.8.5 Pemeriksaan viskositas .....	31
3.8.6 Pemeriksaan daya lekat.....	32
3.9 Pembuatan Luka Insisi.....	32
3.10 Perlakuan.....	32
3.11 Definisi Operational Variabel .....	33
3.12 Pengambilan Jaringan.....	34
3.13 Penetapan Jumlah Fibroblas dan Kepadatan Kolagen...	35
3.14 Analisis Data .....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	37
4.1.1 Hasil evaluasi sediaan gel ekstrak ovis plasenta .....	37
4.1.2 Hasil uji organoleptis.....	37
4.1.3 Hasil uji homogenitas .....	38
4.1.4 Hasil uji pH .....	38
4.1.5 Hasil uji daya sebar.....	38
4.1.6 Hasil uji viskositas.....	38
4.1.7 Hasil uji daya lekat .....	39
4.2 Hasil Pengamatan Jumlah Sel Fibroblas.....	39
4.3 Hasil Pengamatan Kepadatan Kolagen.....	42
4.4 Pembahasan.....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>

	Halaman
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Ovis Plasenta.....	29
4.1 Hasil Evaluasi Gel Ekstrak Ovis Plasenta .....	37
4.2 Hasil Uji Daya Sebar .....	38
4.3 Hasil Uji Viskositas.....	39
4.4 Hasil Uji Daya Lekat .....	39
4.5 Hasil Rata-rata Pengamatan Jumlah Sel Fibroblas .....	41
4.6 Hasil Rata-rata Pengamatan Kepadatan Kolagen .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Lapisan-lapisan dan Apendiks Kulit .....	12
2.2 Lapisan-lapisan Epidermis Kulit Tebal .....	14
2.3 Gambar Sel Fibroblas dan Kolagen secara Histologi.....	17
2.4 Hydroxyproline .....	20
2.5 Hydroxylysine .....	20
2.6 Struktur Kimia HPMC.....	22
2.7 Struktur Kimia Gliserin .....	23
2.8 Struktur Kimia Propilen glikol.....	23
2.9 Struktur Kimia Metil paraben .....	24
2.10 Struktur Kimia Propil paraben.....	25
4.1 Gambaran Fibroblas pada Luka Insisi menggunakan NaCl 0,9% .....	40
4.2 Gambaran Fibroblas pada Luka Insisi menggunakan Povidone iodine.....	40
4.3 Gambaran Fibroblas pada Luka Insisimenggunakan Gel Ekstrak Ovis Plasenta.....	41
4.4 Grafik Hasil Rata-rata Pengamatan Jumlah Fibroblas .....	41
4.5 Gambaran Histologis Kolagen pada Luka Insisi NaCl 0,9%...	42
4.6 Gambaran Histologis Kolagen pada Luka Insisi menggunakan Povidone iodine .....	42
4.7 Gambaran Histologis Kolagen pada Luka Insisi menggunakan Gel Ekstrak Ovis Plasenta.....	43
4.8 Grafik Hasil Rata-rata Pengamatan Kepadatan Kolagen .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Ekstrak Ovis Plasenta .....	55
B Brosur Ekstrak Ovis Plasenta.....	56
C Hasil Pengamatan Jumlah Fibroblas .....	58
D Analisis Data Jumlah Fibroblas hari ke-3.....	59
E Analisis Data Jumlah Fibroblas hari ke-7.....	61
F Hasil Pengamatan Kepadatan Kolagen.....	63
G Analisis Data Kepadatan Kolagen hari ke-3.....	64
H Analisis Data Kepadatan Kolagen hari ke-7.....	66
I Dokumentasi Penelitian .....	68