

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK *Ovis placenta* TERHADAP WAKTU
PENYEMBUHAN LUKA DAN JUMLAH PMN PADA LUKA INSISI
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**



LAVEGA EKAHERLINA

2443014193

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2018

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK *Ovis placenta* TERHADAP WAKTU
PENYEMBUHAN LUKA DAN JUMLAH PMN PADA LUKA INSISI
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI

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

OLEH:

LAVEGA EKAHERLINA

2443014193

Telah disetujui pada tanggal 8 Oktober 2018 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

NIP. 196807131993031009

Pembimbing II,

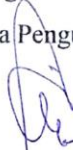


Drs. Teguh Widodo, M.,Sc., Apt

NIK. 241.00.0431

Mengetahui,

Ketua Penguji



Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt

NIK. 241.97.0282

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Efektivitas Gel Ekstrak *Ovis Placenta* Terhadap Waktu Penyembuhan Luka dan Jumlah PMN Pada Luka Insisi Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)** 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, 8 Oktober 2018



Lavega Ekaherlina

2443014193

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 plagiatisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 8 Oktober 2018



Lavega Ekaherlina

2443014193

ABSTRAK

EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK *Ovis placenta* TERHADAP WAKTU PENYEMBUHAN LUKA DAN JUMLAH PMN PADA LUKA INSISI TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)

LAVEGA EKAHERLINA
2443014193

Pada penelitian ini gel ekstrak *ovis placenta* memiliki dua kandungan yang sangat penting dalam regenerasi sel yaitu *Hydrolised collagen* dan *epithelial growht factor* (EGF). Selain gel ekstrak *ovis placenta* terdapat dua kelompok kontrol lainnya yaitu kontrol (-) NaCl dan kontrol (+) Povidon iodine. Dari ketiga kelompok kontrol ini digunakan hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar dengan berat 250-300 gram, dan pemberian luka insisi sepanjang 2 cm dan sedalam ± 1 mm. Sebelum diujikan pada tikus, sediaan akan melewati beberapa uji fisik 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 berkurangnya panjang luka insisi dilakukan pada hari ke-3 dan ke-7, pada hari ke-7 berkurangnya panjang luka insisi lebih cepat dibandingkan kontrol (+). Pada pengamatan jumlah sel PMN juga terdapat pengurangan jumlah sel lebih banyak dibandingkan povidon iodine, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil pengobatan menunjukkan gel ekstrak *ovis placenta* lebih cepat menurunkan proses penyembuhan panjang luka insisi dan pengurangan jumlah sel PMN lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol (+) dan kontrol (-).

Kata Kunci : Gel Ekstrak *Ovis placenta*, PMN, *Hydrolised collagen*, *epithelial growht factor* (EGF), Tikus putih (*Rattus norvegicus*)

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF *Ovis placenta* EXTRACT GEL ON WOUND HEALING TIME AND PMN AMOUNT OF INCISED WOUND OF ALBINO RATS (*Rattus norvegicus*)

LAVEGA EKAHERLINA
2443014193

In this research gel extract of ovis placenta has two very important ingredients in cell regeneration, that was hydrolysed collagen and epithelial growth factor (EGF). besides to the gel extract placenta ovis there are two more control groups, that is (-) NaCl control and (+) Povidon iodine control. From the three control groups, the experimental animals that used were white rats (*Rattus norvegicus*) strain Wistar with with weight 250-300 grams, and the wound was 2 cm long and \pm 1 mm deep. Before being tested in rat, the preparation will pass several physical tests to fulfill the requirements. After passing the physical test the preparation will be applied to the incision wound that has been made on the back of the rat, the application as much as 300 mg. Macroscopic observation was used to determine the length of the incision wound on the 3rd and 7th days, on the 7th day the length of the incision wound reduced faster more than the control (+). In observing amount of PMN cells there was also a reduction amount of cells more than povidone iodine, so it can be said that the treatment results showed the ovis placenta extract gel decreases the healing process of the incision wound more quickly and decrease amount of PMN cells more than the control group (+) and control (-).

Keywords: *Ovis placenta extract gel, PMN, hydrolyzed collagen, epithelial growth factor (EGF), albino rats (Rattus norvegicus)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kasih dan penyertaan-Nya skripsi yang berjudul “Efektivitas Gel Ekstrak *Ovis Placenta* terhadap Waktu Penyembuhan Luka dan Jumlah PMN pada Luka Insisi Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)” dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari hambatan dan kekurangan keterbatasan penulis. Namun berkat bimbingan, bantuan, nasehat, saran serta kerjasama dari berbagai pihak khususnya dosen pembimbing, maka segala hambatan dapat teratasi dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si., drh. dan Drs. Teguh Widodo M.Sc., Apt. Selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan tenaganya untuk membantu serta memberikan nasihat yang berguna bagi penulis dari awal hingga akhir.
3. Lucia Hendriati S.Si., M.Sc., Apt. dan Dr. Rondius Solfaine, drh., MPAP. Ve selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dan bermanfaat dalam perbaikan penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan segala fasilitas, pendidikan dan kesempatan yang telah diberikan selama

5. menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Sumi Wijaya, Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan segala fasilitas dan kesempatan yang telah diberikan selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Lucia Hendriati S.Si., M.Sc., Apt. selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan mengenai perkuliahan dengan sangat baik.
8. Seluruh Staf Dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan studi.
9. Seluruh Staf Pegawai Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan peminjaman buku.
10. Seluruh Laboran Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan studi dan penulisan skripsi.
11. Heru Supriyanto dan Lina Ekawati selaku orang tua yang tak pernah berhenti memberikan dukungan dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi awal hingga akhir serta doa yang luar biasa yang telah dipanjatkan sehingga penyusunan skripsi ini terselesaikan.
12. Nela Putri Dwi Herlina dan Stefany Keyza Herlina selaku adik-adik tercinta yang tak pernah lelah untuk menghibur dan memberi semangat hingga penyusunan skripsi ini selesai.

13. Kakek Nasipan, Nenek Nur Khayati, Kakek Kosim, Nenek Supinah dan Nenek Malikha merupakan kakek dan nenek yang tak pernah lupa untuk member doa, memberi semangat, dan memberi nasehat agar tak pernah menyerah dalam menjalankan awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini hingga selesai dengan baik.
14. Saudara tercinta tante Heti, om Yanto, tante Yuni, om Agung, tante Ita, om Nanang, om Iskandar, tante Mita, dan om Rudi yang tak pernah lelah untuk memberi semangat dalam penyusunan naskah ini hingga selesai.
15. Adik-adik sepupu tercinta Rahmita, Rahditiya, Dio, Neiska, Rifqi, Yuda, Satria, dan Sastra (Caca) yang selalu menghibur sampai penyusunan ini selesai.
16. *Partner since* Fandhi Darmawan yang selalu setia, selalu mendukung dan juga sebagai penyemangat dari awal hingga akhir penyelesaian penyusunan skripsi.
17. Sahabat tercinta Novita S., Ovi S., Marissa L. M., Shela D., dan Dina merupakan sahabat yang selalu setia memberikan semangat tanpa lelah.
18. Maulana Syarif H. orang terbaik yang selalu mendukung dan menemani dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
19. Nurfaifa dan Sis Pipit adalah teman saudara sahabat yang selalu mendukung keputusan terbaik dan memberikan nasihat dalam menjalankan penyusunan skripsi ini dengan sabar.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Sangat diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang

membangun untuk menyempurnakan naskah skripsi ini. Demikian skripsi ini dipersembahkan bagi almamater Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, semoga skripsi ini bermanfaat serta memberikan pengetahuan bagi dunia kefarmasian pada masyarakat luas.

Surabaya, 8 Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesa Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kulit	7
2.2 Struktur Kulit.....	7
2.2.1 Epidermis	8
2.2.2 Sel – sel Epidermis	10
2.2.3 Dermis	11
2.2.4 Sel – sel Dermis.....	12
2.3 Luka	13
2.3.1 <i>Definisi Luka</i>	13
2.3.2 Klasifikasi Luka	13
2.3.3 Berdasarkan Sifat Luka	14
2.3.4 Berdasarkan Struktur Anatomis.....	14

	Halaman
2.4 Penyembuhan Luka	15
2.4.1 Penyembuhan Primer	15
2.4.2 Penyembuhan Skunder	15
2.4.3 <i>Delayed Primary Healing</i>	16
2.5 Berdasarkan Lama Penyembuhan	16
2.5.1 Akut	16
2.5.2 Kronis	16
2.6 Proses Penyembuhan Luka	17
2.6.1 <i>Fase Inflamasi</i>	18
2.6.2 <i>Fase Proliferasi</i>	19
2.6.3 <i>Fase Remodeling</i>	20
2.7 Polimorfonuklear (PMN).....	20
2.8 <i>Ovis Placenta</i>	27
2.8.1 <i>Hydrorysed Collagen</i>	29
2.8.2 <i>Ephitelial Growth Factor</i>	30
2.9 Gel	32
2.10 Komponen Sediaan Gel.....	33
2.10.1 <i>Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC)</i>	33
2.10.2 <i>Propilen Glikol</i>	34
2.10.3 <i>Gliserin</i>	35
2.10.4 <i>Metil Paraben (Nipagin)</i>	36
2.10.5 <i>Propil Paraben (Nipasol)</i>	37
2.10.6 <i>Air suling</i>	37
2.11 Povidon Iodin	38
2.12 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	38

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian	41
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	41
	3.2.1 <i>Hewan Coba</i>	41
	3.2.2 <i>Bahan Penelitian</i>	42
	3.2.3 <i>Alat Penelitian</i>	42
3.3	Metode	43
	3.3.1 <i>Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Ovis Placenta...</i>	43
	3.3.2 <i>Perhitungan Ekstrak Ovis Placenta</i>	43
	3.3.3 <i>Perhitungan Bahan Gel Ekstrak Ovis Placenta..</i>	43
	3.3.4 <i>Pembuatan Sediaan Gel Ekstrak Ovis Placenta.</i>	44
	3.3.5 <i>Evaluasi Sifat Fisik Gel Ekstrak Ovis Placenta..</i>	44
	3.3.6 <i>Pembuatan Luka Insisi</i>	46
	3.3.7 <i>Perlakuan</i>	46
3.4	Variabel Penelitian	47
3.5	Definisi Operasional Variabel	48
3.6	Penilaian Waktu Penyembuhan Luka	49
3.7	Penilaian Penurunan Jumlah PMN	50
	3.7.1 <i>Pembuatan Preparat Histopatology</i>	50
3.8	Tahapan Penelitian	51
3.9	Analisis Data	52

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil	53
	4.1.1 <i>Hasil Evaluasi Gel Ekstrak Ovis Placenta</i>	53
	4.1.2 <i>Hasil Uji Organoleptis</i>	53
	4.1.3 <i>Hasil Uji Homogenitas</i>	54

	Halaman
4.1.4 Hasil Uji pH	54
4.1.5 Hasil Uji Daya Sebar.....	54
4.1.6 Hasil Uji Viskositas	55
4.1.7 Hasil Uji Daya Lekat	55
4.1.8 Pengamatan Luka Insisi Secara Makroskopis....	56
4.1.9 Pengamatan Luka Insisi Secara Mikroskopis.....	62
4.2 Pembahasan	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Karakteristik jenis-jenis sel polimorfonuklear (PMN)	21
2.2	Taksonomi tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	40
3.1	Formulasi sediaan gel ekstrak <i>ovis placenta</i>	43
3.2	Kelompok perlakuan	47
4.1	Hasil evaluasi sediaan gel ekstrak <i>ovis placenta</i>	53
4.2	Hasil uji daya sebar	55
4.3	Hasil uji viskositas	55
4.4	Hasil uji daya lekat	56
4.5	Rerata panjang luka insisi pada hari ke-0 hingga hari ke-3 menggunakan <i>one-way ANOVA-Duncan test</i>	58
4.6	Rerata panjang luka insisi pada hari ke-0 hingga hari ke-7 menggunakan <i>one-way ANOVA-Duncan test</i>	59
4.7	Persentase panjang luka insisi pada hari ke-1 hingga hari ke-7	59
4.8	Rerata Jumlah PMN pada hari ke-3 dan hari ke-7 menggunakan <i>one-way ANOVA – Duncan Test</i>	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Struktur kulit	7
2.2	Proses penyembuhan luka	17
2.3	Neutrofil	22
2.4	Eusinofil	25
2.5	Basofil	26
2.6	Sindrom Nyeri daerah kompleks	28
2.7	Struktur molekul <i>Hydroxy Propyl Methyl Cellulose</i>	33
2.8	Struktur molekul <i>Propylene glycolum</i>	35
2.9	Struktur molekul <i>Glycerin</i>	35
2.10	Struktur molekul <i>Methyl Paraben</i>	36
2.11	Struktur molekul <i>Propyl Paraben</i>	37
2.12	Tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	39
3.1	Tahapan penelitian	51
4.1	Pengamatan makroskopis luka insisi kelompok T0 dengan pemberian NaCl 0,9% pada hari ke-3 dan ke-7	56
4.2	Pengamatan makroskopis luka insisi kelompok T1 dengan pemberian Povidon iodin pada hari ke-3 dan ke-7	57
4.3	Pengamatan makroskopis luka insisi kelompok T2 dengan pemberian Gel ekstrak <i>ovis placenta</i> pada hari ke-3 dan ke-7	58
4.4	Grafik persentase fase penyembuhan luka insisi pada tikus yang dikorbankan pada hari ke-3	60
4.5	Grafik persentase fase penyembuhan luka insisi pada tikus yang dikorbankan pada hari ke-7	61
4.6	Gambaran pengamatan mikroskopis luka insisi pada jaringan kulit tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) dengan lima lapang pandang	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	Tabel hasil pengamatan panjang luka insisi	79
B	Analisis data statistic <i>one-way</i> ANOVA <i>duncan-test</i> panjang luka insisi	80
C	Tabel hasil pengamatan mikroskopis polimorfonuklear (PMN)	92
D	Analisis data statistic <i>one-way</i> ANOVA <i>duncan-test</i> jumlah polimorfonuklear (PMN)	93
E	Gambar parameter uji sediaan gel ekstrak <i>ovis placenta</i>	95
F	Produk dan kandungan ekstrak <i>ovis placenta</i>	98