

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



OVI SETYAWATI

2443014186

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
BAKAR TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

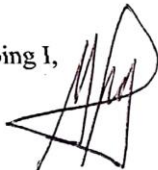
SKRIPSI

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

OLEH:
OVI SETYAWATI
2443014186

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



Ovi Setyawati

2443014186

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



Ovi Setyawati

2443014186

ABSTRAK

EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK *Ovis Placenta* TERHADAP WAKTU PENYEMBUHAN LUKA DAN JUMLAH PMN PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH (*Rattus Norvegicus*)

OVI SETYAWATI
2443014186

Ovis placenta mengandung kolagen yang sangat tinggi. Kolagen termasuk protein fibrin, yang berada di daerah dermis berperan dalam pembentukan struktur sel terbesar pada matriks ekstraseluler yang mempertahankan bentuk jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak *ovis placenta* apakah dapat mempercepat waktu penyembuhan luka bakar dan menurunkan jumlah PMN. Subjek penelitian berupa tikus putih galur Wistar usia 3 bulan sebanyak 18 ekor yang dibagi menjadi 3 kelompok, kontrol negatif (NaCl), kontrol positif (Bioplacenton®) dan perlakuan (gel ekstrak *ovis placenta*). Luka bakar dibuat menggunakan plat besi dengan diameter 2,5 cm yang telah dipanaskan pada suhu 95°C dan kemudian ditempelkan pada punggung tikus selama 10 detik. Analisis data menggunakan *one way ANOVA* yang dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian gel ekstrak *ovis placenta* dapat mempercepat waktu penyembuhan luka bakar. Berdasarkan pengamatan makroskopis pada hari ke-7 dengan kekeringan optimal, diameter luka $\pm 2,19$ cm dan persentase penyembuhan luka 23,26%. Gel ekstrak *ovis placenta* juga dapat menurunkan jumlah PMN dibandingkan kontrol negatif, berdasarkan rerata jumlah PMN pada pengorbanan hari ke-3 dan ke-7 jumlah PMN pada kontrol (gel ekstrak *ovis placenta*) memiliki rerata jumlah PMN yang paling rendah.

Kata kunci: Gel ekstrak *ovis placenta*, luka bakar, waktu penyembuhan, PMN (*Polimorfonuklear*)

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF *Ovis Placenta* EXTRACT GEL ON WOUND HEALING TIME AND PMN AMOUNT OF BURN WOUND OF ALBINO RATS (*Rattus Norvegicus*)

OVI SETYAWATI
2443014186

Placenta ovis containing collagen is very high. Collagen including protein fibrin, which is in the dermis area for the formation of the largest cell structure in the extracellular matrix that retains the shape of the network. This study aimed to determine the effect of placenta extract gel ovis whether it can speed up the healing of burns and decrease the number of PMN. The subject of research in the form of white Wistar rats aged 3 months as many as 18 heads were divided into 3 groups, negative control (NaCl 0,9%), a positive control (Bioplacenton®) and treatment (Ovis placenta extract gel). Burns made using an iron plate with a diameter of 2.5 cm which had been heated at a temperature of 95°C and then placed on the backs of mice for 10 seconds. Analysis of the data using one-way ANOVA followed by Duncan test. The research result ovis placenta extract gel can speed up the healing of burns. Based on the macroscopic observation on day 7 with optimal dryness, ± 2.19 cm diameter wound and wound healing a percentage of 23.26%. Ovis placenta extract gel can also reduce the number of PMN compared to negative controls, based on the average number of PMN at the sacrifice of the 3rd and 7th PMN number in control (Ovis placenta extract gel) had a mean number of PMN lowest.

Keywords: Gel *ovis placenta* extract, burns, healing time, PMN (*polymorphonuclear*)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat, kasih dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektivitas Gel Ekstrak Ovis Placenta Terhadap Waktu Penyembuhan Luka dan Jumlah PMN Pada Luka Bakar Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)”**. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu proses pembuatan naskah skripsi ini, khususnya 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.
3. Lucia Hendriati S.Si., M.Sc., Apt. dan Dr. Rondius Solfaïne, drh., MPAP.Ve selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini.
4. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas segala fasilitas dan kesempatan yang

telah diberikan selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. Sumi Wijaya, Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas segala fasilitas dan kesempatan yang telah diberikan selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Lucia Hendriati S.Si., M.Sc., Apt. selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan mengenai perkuliahan.
7. Seluruh staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mengajarkan segala sesuatu tentang dunia kefarmasian selama proses perkuliahan.
8. Seluruh Laboran Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan studi dan penulisan skripsi Laboratorium Hewan Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya dan Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya atas bantuan teknik dan fasilitas dalam proses skripsi ini.
9. Kedua orang tua, Bp. Fatchan dan Ibu Ainun Nisa yang tercinta dan terkasih yang selalu member dukungan, doa, semangat, motivasi dan semua curahan kasih sayang yang luar biasa sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
10. Saudara tercinta saya, Agung Setiawan, Andi Setiawan, Ferdiansyah Setiawan, Keefandra Arsenio Setiawan, Fitria Ulfa,

terima kasih sudah mendukung dan memberi semangat yang luar biasa untuk saya.

11. Keluarga besar yaitu, Ferdi, Fandi, Fendri, Fadil, Evan, Arsyah, Arsaka, Devi, Evin, Felin, Dewi, Nisa, Acha, Keysha, Inara, Kiya, Kayla dan yang lain yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang terima kasih selalu memberi saya keceriaan dan semangat untuk saya.
12. Sahabat-sahabat saya, Dina, Vita, Shela, Marissa, Vega yang selalu memberi semangat, motivasi dan doa untuk saya dalam mengerjakan skripsi ini.
13. Teman satu penelitian, Putri, April, Vega, Sely terima kasih atas semangat dan kerjasama dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Sahabat kos 72B yang selalu memberikan keceriaan secara tidak langsung.

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

Surabaya, 8 Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	
2.1 Kulit.....	7
2.1.1 <i>Struktur Kulit</i>	7
2.1.2 <i>Penyembuhan Luka Pada Kulit</i>	12
2.2 Luka Bakar	13
2.2.1 <i>Pengertian Luka Bakar</i>	13
2.2.2 <i>Penyebab Luka Bakar</i>	14
2.2.3 <i>Faktor yang Mempengaruhi Berat Ringannya</i> <i>Luka Bakar</i>	15
2.2.4 <i>Proses Penyembuhan Luka</i>	17
2.3 Domba (<i>Ovis aries</i>).....	19
2.4 <i>Ovis placenta</i>	19

	Halaman
2.4.1 <i>Pengertian Plasenta</i>	19
2.4.2 <i>Fungsi Plasenta</i>	19
2.4.3 <i>Komponen dan Tipe Plasenta</i>	20
2.4.4 <i>Kandungan Ovis Placenta</i>	23
2.5 <i>Sediaan Gel</i>	24
2.5.1 <i>Definisi</i>	24
2.5.2 <i>Sifat / Karakteristik</i>	25
2.5.3 <i>Penggolongan Gel</i>	27
2.6 <i>Bahan Penyusun Gel</i>	29
2.6.1 <i>Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC)</i>	29
2.6.2 <i>Propilen Glikol</i>	30
2.6.3 <i>Gliserin</i>	31
2.6.4 <i>Propil Paraben (Nipasol)</i>	31
2.6.5 <i>Metil Paraben (Nipagin)</i>	32
2.6.6 <i>Air suling</i>	33
2.7 <i>Bioplacenton</i>	33
2.8 <i>Sel PMN (Polimorfonuklear)</i>	34
2.8.1. <i>Jenis-jenis Sel PMN (Polimorfonuklear)</i>	35
2.9 <i>Tikus Putih (Rattus norvegicus)</i>	39
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 <i>Jenis Penelitian</i>	41
3.2 <i>Hewan Coba</i>	41
3.3 <i>Bahan dan Alat Penelitian</i>	41
3.4 <i>Variabel Penelitian</i>	42
3.4.1. <i>Variabel Bebas</i>	42
3.4.2. <i>Variabel Tergantung</i>	42

	Halaman
3.4.3. <i>Variabel Terkendali</i>	43
3.5 <i>Formulasi Sediaan Gel</i>	43
3.5.1. <i>Perhitungan Ekstrak Ovis Placenta</i>	43
3.5.2. <i>Pembuatan Sediaan Gel Ekstrak Plasenta Domba</i>	44
3.5.3. <i>Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak Plasenta</i>	44
3.6 <i>Perlakuan Hewan Coba</i>	46
3.6.1. <i>Adaptasi Hewan Coba</i>	46
3.6.2. <i>Pembuatan Luka Bakar Hewan Coba</i>	46
3.6.3. <i>Pengelompokkan Perlakuan Hewan Coba</i>	47
3.6.4. <i>Penilaian Waktu Penyembuhan Luka</i>	47
3.7 <i>Pembuatan Preparat Untuk Uji Mikroskopis</i>	49
3.8 <i>Alur Perlakuan Pada Hewan Coba</i>	51
3.9 <i>Analisis Data</i>	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 <i>Hasil Penelitian Evaluasi Sifat Fisik Gel Ekstrak Ovis Placenta</i>	53
4.1.1. <i>Hasil Penelitian Organoleptis</i>	53
4.1.2. <i>Hasil Pengujian Homogenitas</i>	54
4.1.3. <i>Hasil Pengamatan pH</i>	54
4.1.4. <i>Hasil Pengamatan Daya Sebar</i>	54
4.1.5. <i>Hasil Pengujian Viskositas</i>	55
4.1.6. <i>Hasil Pengujian Daya Lekat</i>	55
4.2 <i>Hasil Pengamatan Makroskopis</i>	56
4.2.1. <i>Hasil Penelitian Warna dan Kekeringan Luka Bakar</i>	56
4.2.2. <i>Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar</i>	57

	Halaman
4.3 Hasil Pengamatan Mikroskopis PMN.....	60
4.4 Pembahasan	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Derajat dan Kedalam Luka Bakar	15
3.1	Formulasi Sediaan Gel Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	44
3.2	Kelompok Perlakuan	47
4.1	Evaluasi Sifat Fisik 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	Hasil Perhitungan Diameter Luka Hari Ke-3 Sampai Hari Ke-7 Menggunakan <i>One Way ANOVA-Duncan</i>	58
4.6	Hasil Persentase Penyembuhan Luka Bakar	59
4.7	Hasil Pengamatan Jumlah PMN Hari Ke-3 dan Ke-7 Menggunakan <i>One Way ANOVA-Duncan</i>	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Anatomi Kulit	7
2.2 Lapisan-lapisan Epidermis Kulit tebal	10
2.3 Fase Penyembuhan Luka	18
2.4 Plasenta Tipe Piteliokorial	21
2.5 Plasenta Tipe Sindesmokorial	21
2.6 Plasenta Tipe Endoteliokorial	21
2.7 Plasenta Tipe Hemokorial	22
2.8 Plasenta Tipe Epiteliokorial, Endoteliokorial, Emokorial ..	22
2.9 Plasenta Tipe Difusa, Kotiledonaria, Zonari, Discoida	23
2.10 Rumus bangun <i>Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC)</i>	29
2.11 Rumus Bangun Propilen Glikol	30
2.12 Rumus Bangun Gliserin	31
2.13 Rumus Bangun Propil Paraben	31
2.14 Rumus Bangun Metil Paraben	32
2.15 Neutrofil <i>Polimorfonuklear</i>	36
2.16 Eosinofil <i>Polimorfonuklear</i>	37
2.17 Basofil <i>Polimorfonuklear</i>	38
3.1 Cara mengukur Diameter Luka	48
3.2 Alur perlakuan pada hewan coba	51
4.1 Pengamatan Makroskopis Luka Bakar dengan Pemberian NaCl 0,9% (A) Pengamatan hari ke-3, (B) Pengamatan Hari ke-7.....	56
4.2 Pengamatan Makroskopis Luka Bakar dengan Pemberian Bioplacenton (C) pengamatanhari ke-3, (D) Pengamatan Hari ke-7.....	57

	Halaman
4.3	Pengamatan Makroskopis Luka Bakar dengan Pemberian Gel Ekstrak <i>ovis placenta</i> (E) Pengamatan hari ke-3, (F) Pengamatan hari ke-7..... 57
4.4	Grafik Persentase Rata-rata Penyembuhan Luka Bakar Hari Ke-3 59
4.5	Grafik Persentase Rata-rata Penyembuhan Luka Bakar Hari Ke-7 60
4.6	Pengamatan Mikroskopis Jumlah PMN pada Pemberian (A) NaCl 0,9%, (B) Bioplacenton, (C) Gel Ekstrak <i>Ovis Placenta</i> 60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Pembuatan Luka Bakar	79
B Pengambilan Jaringan	80
C Diameter Luka Bakar	81
D Hasil Uji <i>One Way ANOVA-Duncan Test</i> Diameter Luka Pengorbanan Hari ke-3	82
E Hasil Uji <i>One Way ANOVA-Duncan Test</i> Diameter Luka Pengorbanan Hari ke-7	85
F Hasil Pengamatan Jumlah PMN	92
G Hasil Uji <i>One Way ANOVA-Duncan Test</i> Jumlah PMN Pengorbanan Hari ke-3.....	93
H Hasil Uji <i>One Way ANOVA-Duncan Test</i> Jumlah PMN Pengorbanan Hari ke-7.....	94
I Uji Sediaan Gel Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	95
J Ekstrak <i>Ovis Placenta</i> yang Digunakan	97