

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK *OVIS PLASENTA* TERHADAP
JUMLAH FIBROBLAS DAN KEPADATAN KOLAGEN PADA
LUKA BAKAR TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*)**



APRILINA IKAWATI

2443014077

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2018

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK *OVIS PLASENTA* TERHADAP
JUMLAH FIBROBLAS DAN KEPADATAN KOLAGEN PADA
LUKA BAKAR TIKUS PUTIH (*RATTUS NOVERGICUS*)**

SKRIPSI

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

OLEH :
APRILINA IKAWATI
2443014077

Telah disetujui pada tanggal 11 Desember 2018 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Dr. Iwan Sahrial Hamid, drh., M.Si.
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 Jumlah Fibroblas dan Kepadatan Kolagen pada Luka Bakar 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, 11 Desember 2018



Aprilina Ikawati
2443014077

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan karya saya sendiri.

Apabila di kemudian ini diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiatisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 11 Desember 2018



Aprilina Ikawati
2443014077

ABSTRAK

EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK OVIS PLASENTA TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS DAN KEPADATAN KOLAGEN PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*)

APRILINA IKAWATI

2443014077

Luka bakar adalah luka yang disebabkan oleh kontak langsung atau tak langsung dengan suhu tinggi. Penggunaan *Bioplacenton* sebagai perawatan luka bakar sudah sangat umum, dengan kandungan bahan aktif plasenta *bovine* 10% dan *neomycin sulfate* 0,5%. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh gel ekstrak *ovis placenta* terhadap penyembuhan luka bakar. Penelitian menggunakan 18 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan yaitu kelompok NaCl 0,9% (kontrol negatif), kelompok *Bioplacenton* (kontrol positif), dan kelompok perlakuan gel ekstrak *Ovis Placenta* 10% selanjutnya dilakukan pengamatan jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen pada hari ke-3 dan hari ke-7. Analisis data menggunakan *One-way Anova* dilanjutkan uji *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan jumlah fibroblas yang tertinggi gel ekstrak *Ovis Placenta* hari ke-3 $15,93 \pm 0,46$ dan hari ke-7 $19,60 \pm 0,61$; *Bioplacenton* hari ke-3 $14,6 \pm 0,2$ dan hari ke-7 $18,16 \pm 0,92$, terendah kelompok NaCl 0,9% hari ke-3 $11,6 \pm 1,24$ dan hari ke-7 $15,33 \pm 0,41$. Kepadatan kolagen yang tertinggi adalah gel ekstrak *Ovis Placenta* hari ke-3 $193,06 \pm 2,89$ dan hari ke-7 $197,38 \pm 8,78$; *Bioplacenton* hari ke-3 $181,95 \pm 5,33$ dan hari ke-7 $185,32 \pm 3,84$, terendah kelompok NaCl 0,9% pada hari ke-3 $162,5 \pm 3,64$ dan pada hari ke-7 $165,95 \pm 5,62$. Uji statistik menunjukkan perlakuan gel ekstrak *ovis placenta* tidak berbeda bermakna dengan *Bioplacenton*, tetapi berbeda bermakna dengan NaCl 0,9%. Dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa gel ekstrak *ovis placenta* efektif menyembuhkan luka bakar.

Kata Kunci : *Ovis placenta*, luka bakar, kepadatan kolagen, sel fibroblas, Gel.

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF OVIS PLACENTA EXTRACT GEL ON FIBROBLASTS AND COLLAGEN DENSITY IN (*Rattus novergicus*)

APRILINA IKAWATI

2443014077

Burns are injuries caused by direct or indirect contact with high temperatures. The use of Bioplacenton as a burn treatment is very common, with 10% active placental bovine collagen content and 0.5% neomycin sulfate. The purpose of the study was to determine the effect of placenta ovis extract gel on healing burns. This study used 18 male white rats divided into three treatment groups, namely 0.9% NaCl group (negative control), Bioplacenton group (positive control), and 10% Ovis Placenta extract treatment group then observed the number of fibroblasts and collagen density on the 3rd day and 7th day. Data analysis using One-way Anova followed by Duncan test. The results showed the number of fibroblast the highest is extract Ovis Placenta gel fibroblasts on day 3 15.93 ± 0.46 and on day 7 19.60 ± 0.61 ; Bioplacenton on day 3 14.6 ± 0.2 and on day 7 18.16 ± 0.92 , which is the lowest group NaCl 0.9% day 3 11.6 ± 1.24 and on day 7 15.33 ± 0.41 . Density collagen the highest is Ovis Placenta extract on day 3 was 193.06 ± 2.89 and on day 7 197.38 ± 8.78 ; Bioplacenton on day 3 193.06 ± 2.89 and on day 7 185.32 ± 3.84 , the lowest group is NaCl 0.9% on day 3 162.5 ± 3.64 and on day 7 it was 165.95 ± 5.62 . Statistical tests showed treatment ovis placenta extract gel not significantly different with Bioplacenton, but significantly different with NaCl 0.9%. From these results, it was shown that the ovis placenta extract gel was effective in healing burns.

Keywords: placenta ovis, burns, collagen density, fibroblast cells, gel

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **Efektivitas Gel Ekstrak Ovis Plasenta Terhadap Jumlah Fibroblas dan Kepadatan Kolagen pada Luka Bakar 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. Allah SWT yang senantiasa mencurahkan berkat dan hikmat kepada penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik
2. Dr. drh. Iwan Sahrial Hamid, M. Si. selaku dosen pembimbing pertama yang bersedia memberikan waktu luangnya untuk dapat membimbing dan memberikan saran dalam menjalani pembuatan naskah dan proses penelitian.
3. Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing dua yang telah membimbing dan memberikan saran dalam menjalani pembuatan naskah dan proses penelitian.
4. Ibu Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan saran untuk menunjang penelitian penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar dan baik.
5. dr. Hendy Wijaya, M. Biomed selaku penguji kedua yang bersedia memberikan masukan untuk kelancaran penelitian dari awal hingga akhir penelitian.

6. Kedua orang tua penulis yang tercinta, Ayahanda Drs Ec. Suprayogo, Ibunda Dra Ec. Poernomowati atas dukungan, doa, semangat dan materi serta kasih sayang yang tak pernah berhenti.
7. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan sarana prasarana dalam menunjang perkuliahan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Henry Kurnia Setiawan, S.Si.M.Si,Apt selaku Pembimbing Akademik sejak semester 1 hingga semester 6 yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
9. Sumi Wijaya, Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang selalu memberikan fasilitas yang terbaik untuk menunjang penelitian dan perkuliahan penulis.
10. Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Strata 1 Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang memberikan metode pembelajaran yang terbaik untuk penulis.
11. Seluruh staf laboran, mbak Mega, pak Anang, mbak Retno, pak Samsul, mas Dwi dan mas Randy yang selalu sabar menghadapi penulis, membantu penulis dalam proses penyusunan naskah penelitian dan selalu memberikan saran kepada penulis untuk menunjang penelitian penulis.
12. Seluruh teman-teman skripsi, Lavega Eka Herlina, Diah Ayu Roselli, Ovi Setyawati, yang selalu memberikan semangat dan saran kepada penulis agar penulis dapat menyelesaikan serangkaian penelitian dengan baik. Tetap semangat bagi yang masih berjuang ya.

13. Teman, “Ubi Cilembu”, Riris Awaliyah Romzah, Fera Hariyati, Helen Lumban, Hamalatul quraini, Irene Yonathan, Indah Budiarti. Yang selalu mau direpotkan, dan memerikan semangat untuk selesai skripsi.
14. Andy Setiawan , Yoga Eka Prasetyo, Nia Hartawati yang telah memberikan informasi tentang spss, perhitungan, dan *Adobe Photoshop*.
15. Kak Ainun Anugrah, Lintang Purnama, untuk semangat cepat lulusnya.
16. Seluruh mahasiswa Fakultas Farmasi 2014, tetap semangat ya teman-teman bagi yang masih berjuang di Fakultas Farmasi.
17. Seluruh mahasiswa Fakultas Farmasi angkatan 2012 dan 2013 yang telah memberikan dukungan dan nasehat sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

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, 11 Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesa Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan tentang Placenta.....	6
2.1.1 Definisi Placenta.....	6
2.1.2 EGF (Epidermal Growth Factor Receptor).....	8
2.2 Gel	9
2.3 Kulit.....	14
2.4 Luka Bakar.....	16
2.4.1 Klasifikasi Luka Bakar	17
2.5 Cara Penyembuhan Luka.....	18
2.6 Proses Penyembuhan Luka Bakar	18
2.7 Fibroblas	23
2.8 Kolagen	27
2.9 Bioplacenton	29

	Halaman
2.10 Hewan Coba.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis Penelitian	32
3.2 Hewan Coba	32
3.3 Bahan dan Alat Penelitian	33
3.4 Variabel Penelitian	34
3.4.1 Variabel Bebas.....	34
3.4.2 Variabel Tergantung	34
3.4.3 Variabel Terkendali	34
3.5 Definisi Operasional Variabel	34
3.6 Metode Penelitian.....	35
3.7 Kriteria Penelitian.....	36
3.7.1 Kriteria Inklusi.....	36
3.7.2 Kriteria Eksklusi	36
3.8 Formulasi Sediaan Gel	36
3.8.1. Pembuatan Sediaan Gel Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	37
3.8.2. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak <i>Ovis Placenta</i> .	37
3.9 Perlakuan Hewan Coba	39
3.9.1. Adaptasi Hewan Coba	39
3.9.2. Pembuatan Luka Bakar Hewan Coba	39
3.9.3. Pengelompokan Perlakuan Hewan Coba	39
3.9.4. Pengambilan Jaringan	40
3.9.5. Pengamatan Jumlah Fibroblas dan Kepadatan Deposit Kolagen	41
3.10 Analisis Data	42
3.11 Diagram Alir Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44

	Halaman
4.1 Hasil Evaluasi Gel Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	44
4.1.1 Hasil Pengamatan Organoleptis.....	45
4.1.2 Hasil Pengujian Homogenitas.....	45
4.1.3 Hasil Pengujian pH.....	45
4.1.4 Hasil Pengujian Daya Sebar	45
4.1.5 Hasil Pengujian Daya Lekat	45
4.1.6 Hasil Pengujian Viskositas	46
4.1.7 Hasil Pengamatan Rerata Jumlah Fibroblas.....	46
4.1.8 Hasil Pengamatan Rerata Kepadatan Deposit Kolagen	49
4.2 Pembahasan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Komposisi Bioplacenton.....	29
3.1. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	36
3.2. Kelompok Perlakuan	40
4.1. Hasil Evaluasi Gel Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	44
4.2. Hasil Uji Daya Lekat	46
4.3. Hasil Uji Viskositas	46
4.4. Hasil Retata Perhitungan Jumlah Fibroblas Hari ke-3 dan Hari ke-7	49
4.5. Hasil Retata Pengukuran Kepadatan Deposit Kolagen Hari ke-3 dan Hari ke-7	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. <i>Ovine Placenta</i>	7
2.2. Skema Absorpsi Perkutan.....	11
2.3. Rumus Bangun HPMC	12
2.4. Rumus Bangun Propilen Glikol	13
2.5. Rumus Bangun Gliserin.....	14
2.6. Lapisan Kulit	15
2.7. Fase Inflamasi.....	20
2.8. Fase Proliferasi	22
2.9. Fase Remodeling	23
2.10. Jaringan Fibroblas.....	24
2.11. Jaringan Kolagen	27
3.1. Skema Kerja.....	43
4.1. Pengamatan Fibroblas Kontrol Negatif Hari ke-3 dan Hari ke-7....	47
4.2. Pengamatan Fibroblas Kontrol Positif Hari ke-3 dan Hari ke-7	48
4.3. Pengamatan Fibroblas Perlakuan Hari ke-3 dan Hari ke-7	48
4.4. Pengamatan Kepadatan Deposit Kolagen Kontrol Negatif Hari ke-3 dan Hari ke-7	50
4.5. Pengamatan Kepadatan Deposit Kolagen Kontrol Positif Hari ke-3 dan Hari ke-7	50
4.6. Pengamatan Kepadatan Deposit Kolagen Perlakuan Hari ke-3 dan Hari ke-7	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Sediaan Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	67
B Brosur Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	68
C Penelitian Sediaan Gel	70
D Uji Sediaan Gel Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	71
E Perlakuan.....	74
F Pengambilan Jaringan.....	75
G Hasil Perhitungan Jumlah Fibroblas	76
H Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test Jumlah Fibroblas</i> <i>Hari ke-3</i>	77
I Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test Jumlah Fibroblas</i> <i>Hari ke-7</i>	79
J Hasil Pengamatan Kepadatan Kolagen	81
K Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test Kepadatan Deposit</i> Kolagen Hari ke-3.....	82
L Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test Kepadatan Deposit</i> Kolagen Hari ke-7.....	84
M Hasil Uji	87