

**EFEKTIVITAS SEDIAAN KRIM EKSTRAK *OVIS PLACENTA*  
TERHADAP PENGAMATAN JUMLAH SEL LIMFOSIT DAN  
MAKROFAG PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH JANTAN**



**ENVIAN DWI PUTRI PRANATALIA**

**2443014232**

**PROGRAM STUDI S1**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2018**

**EFEKTIVITAS SEDIAAN KRIM EKSTRAK *OVIS PLACENTA*  
TERHADAP PENGAMATAN JUMLAH SEL LIMFOSIT DAN  
MAKROFAG PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH JANTAN**

**SKRIPSI**

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

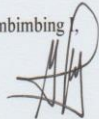
**OLEH:**

**ENVIAN DWI PUTRI PRANATALIA**

**2443014232**

Telah disetujui pada tanggal 17 Juli 2018 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



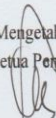
Dr. Iwan Sahrial H., M.Si., drh  
NIP. 196807131993031009

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 Sediaan Krim Ekstrak *Ovis Placenta* terhadap Pengamatan Jumlah Sel Limfosit dan Makrofag pada Luka Bakar Tikus Putih Jantan** 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, 16 Agustus 2018



Envian Dwi Putri Pranatalia  
2443014232

## LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

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, 16 Agustus 2018



Envian Dwi Putri Pranatalia  
2443014232

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS SEDIAAN KRIM EKSTRAK *OVIS PLACENTA* TERHADAP PENGAMATAN JUMLAH SEL LIMFOSIT DAN MAKROFAG PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH JANTAN

ENVIAN DWI PUTRI PRANATALIA  
2443014232

Domba (*Ovis aries*) merupakan hewan yang tergolong dalam familia *Bovidae* yang menghantarkan sumber nutrien dari induk ke fetus melalui plasenta. Plasenta domba atau *Ovis placenta* mengandung beberapa jenis protein yang sangat diperlukan untuk memulai respon inflamasi yang baik pada proses penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sediaan krim ekstrak *Ovis placenta* terhadap penyembuhan luka bakar tikus putih jantan melalui pengamatan jumlah sel limfosit dan makrofag. Uji efektivitas sediaan krim ekstrak *Ovis placenta* dilakukan pada 18 ekor tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) galur *Wistar*. Hewan coba dibagi dalam 3 kelompok perlakuan, yaitu kontrol negatif (NaCl 0,9%), kontrol positif (Bioplacenton<sup>®</sup>) dan kelompok perlakuan diberikan krim ekstrak *Ovis placenta* yang semuanya diberikan melalui rute topikal. Parameter jumlah sel limfosit dan makrofag diamati secara mikroskopis pada hari ke-3 dan hari ke-7. Data diuji statistik dengan metode *one way* ANOVA dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda (*Post Hoc Test*) menggunakan uji *Duncan Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim ekstrak *Ovis placenta* tidak ada perbedaan bermakna jika dibandingkan dengan kontrol negatif. Krim ekstrak *Ovis placenta* dapat menurunkan jumlah sel limfosit ( $10,33 \pm 1,000$ ) dan makrofag ( $3,33 \pm 0,577$ ) pada hari ke-7 perlakuan jika dibandingkan dengan jumlah sel limfosit ( $12,00 \pm 1,000$ ) dan makrofag ( $12,67 \pm 2,082$ ) pada kelompok kontrol negatif.

**Kata kunci:** krim, *Ovis placenta*, luka bakar, limfosit, makrofag

## ABSTRACT

### EFFECTIVENESS OF *OVIS* PLACENTA EXTRACT CREAM PREPARATION ON THE NUMBER OF LYMPHOCYTE CELL AND MACROPHAGE OF BURN WOUNDS IN MALE ALBINO RATS

ENVIAN DWI PUTRI PRANATALIA  
2443014232

Sheep (*Ovis aries*) is an animal that belongs to the *Bovidae* familia are delivers nutrients from mother to fetus through by placenta. The *Ovis* placenta or sheep placenta contains some type of protein are needed to initiate the inflammatory response in the process of wound healing. The aim of this research is to knowing the *Ovis* placenta extract cream preparation towards burn wounds in white male rats through by observation of the number of lymphocyte and macrophage cells. The effectiveness of *Ovis* placenta extract cream preparation done on 18 white male rats (*Rattus novergicus*) *Wistar* strain. They were devided into 3 groups: negative control (NaCl 0.9%), positive control (Bioplacenton<sup>®</sup>) and treatment group are given the *Ovis* placenta extract cream preparation and all given by topical routes. The number of lymphocyte and macrophage cells was observed microscopically on day 3 and day 7. Data was analyzed with a statistical method using one way ANOVA followed by multiple comparisons *Post Hoc Test (Duncan test)*. The results showed that treatment group there are no meaningful differences between the negative control. *Ovis* placenta extract cream preparation can decrease the number of lymphocyte ( $10,33 \pm 1,000$ ) and macrophages ( $3,33 \pm 0,577$ ) on the 7<sup>th</sup> day treatment more than the number of lymphocytes ( $12,00 \pm 1,000$ ) and macrophages ( $12,67 \pm 2,082$ ) on the negative control group.

**Keywords** : cream, *Ovis* placenta, burns, lymphocyte, macrophages

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **''Efektivitas Sediaan Krim Ekstrak *Ovis Placenta* terhadap Pengamatan Jumlah Sel Limfosit dan Makrofag pada Luka Bakar Tikus Putih Jantan''**. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari dukungan, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama penyusunan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si.,drh. selaku pembimbing I dan Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, saran dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
2. Dr. Rondius Solfaine, drh., MPAP., Vet. dan Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk usulan penelitian skripsi ini.
3. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas segala fasilitas, sarana dan prasarana yang telah diberikan selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan selaku dosen

penasehat akademik yang memberikan bimbingan dan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan rangkaian perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. Dr. F. V. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Prodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan sarana dan prasarana selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala atas ilmu yang diberikan selama perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya ini.
7. Staf laboratorium Fakultas Farmasi khususnya Mbak Mega (Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Steril Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya), Pak Anang (Laboratorium Biomedik Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya), Mas Dwi (Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) dan Pak Syamsul (Laboratorium Farmasi Fisika Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.
8. Staf laboratorium Histopatologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
9. Kedua orang tua, Ayahanda Ali Siswandi dan Mama Alis Pujiarti, kakak Fitria Pipin Rismawanti, Amd.Keb., adik Arif



Ma'ruf Tutut Nurhidayah serta keluarga besar tercinta yang selalu memberikan dorongan, semangat, doa dan kasih sayang sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

10. Tim Skripsi Ovis Placenta: Ridha Gusty Serdawati, Nadya Nola Yoga Rahayu, Iis Ratna Sari, Paula Putri Samudra Un Kabosu, Hanistya Junita Ulva, rekan skripsi krim ekstrak *Ovis placenta* yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan sehingga skripsi ini dapat berjalan lancar dan terselesaikan dengan baik.
11. Teman-teman Wonder Woman: Balqis Shohwatul Islam Malesianto, Muftia Nur Aini, Eka Lutfia, Riski Amalia, Ridha Gusty Serdawati, Nadya Nola Yoga Rahayu, Iis Ratna Sari, Paula Putri Samudra Un Kabosu, Imas Tanju Mahmudah, Fitri Sei Linda dan Silviana Devi yang telah memberikan dukungan, semangat dan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
12. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya angkatan 2014 atas segala bantuan dan dukungannya.
13. Rekan-rekan Unit Kesehatan Mahasiswa (UNKESMA) Universitas katolik Widya Mandala Surabaya atas dukungan dan doanya.
14. Semua pihak yang telah memberikan bantuan selama proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberi pengetahuan dan manfaat bagi masyarakat dan juga bidang kefarmasian. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini sehingga penulis mengharapkan

adanya kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Surabaya, Agustus 2018

Envian Dwi Putri Pranatalia

## DAFTAR ISI

|                                      | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------|----------------|
| ABSTRAK.....                         | i              |
| ABSTRACT .....                       | ii             |
| KATA PENGANTAR .....                 | iii            |
| DAFTAR ISI .....                     | vii            |
| DAFTAR TABEL .....                   | xi             |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                | xii            |
| DAFTAR GAMBAR.....                   | xiii           |
| BAB 1 <u>P</u> ENDAHULUAN .....      | 1              |
| 1.1. Latar Belakang .....            | 1              |
| 1.2. Tujuan Penelitian .....         | 5              |
| 1.3. Rumusan Masalah .....           | 6              |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....        | 6              |
| 1.5. Hipotesis Penelitian.....       | 6              |
| BAB 2 <u>T</u> INJAUAN PUSTAKA ..... | 7              |
| 2.1. Anatomi Kulit.....              | 7              |
| 2.2. Luka Bakar .....                | 10             |
| 2.2.1 Definisi Luka Bakar .....      | 10             |
| 2.2.2. Etiologi Luka Bakar .....     | 10             |
| 2.2.3. Patofisiologi Luka Bakar..... | 11             |
| 2.2.4. Epidemiologi Luka Bakar ..... | 12             |
| 2.2.5. Fase Penyembuhan Luka.....    | 14             |
| 2.3. Regenerasi Jaringan.....        | 16             |
| 2.3.1 Limfosit .....                 | 16             |
| 2.3.2. Makrofag.....                 | 18             |
| 2.4. Krim .....                      | 21             |
| 2.4.1. Pengertian Krim .....         | 21             |

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 2.4.2. Jenis-Jenis Krim .....               | 21             |
| 2.5. Bahan Penyusun Krim.....               | 22             |
| 2.5.1. Asam Stearat .....                   | 22             |
| 2.5.2. Gliserin .....                       | 22             |
| 2.5.3. Propil Paraben .....                 | 23             |
| 2.5.4. Metil Paraben .....                  | 23             |
| 2.5.5. Oleum cocos.....                     | 24             |
| 2.5.6. Setil alkohol .....                  | 24             |
| 2.5.7. Trietanolamin (TEA).....             | 25             |
| 2.5.8. Akuades.....                         | 26             |
| 2.6. <i>Ovis Placenta</i> .....             | 26             |
| 2.6.1. Definisi ekstrak .....               | 27             |
| 2.6.2. Morfologi <i>Ovis Placenta</i> ..... | 27             |
| 2.7. Pengobatan dengan Bioplacenton® .....  | 29             |
| 2.8. Hewan Coba .....                       | 29             |
| 2.8.1. Klasifikasi Hewan Coba.....          | 29             |
| <b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....        | <b>31</b>      |
| 3.1. Hewan Coba Penelitian .....            | 31             |
| 3.1.1. Hewan Coba pada Penelitian.....      | 31             |
| 3.2. Bahan Penelitian.....                  | 31             |
| 3.2.1. Bahan Pembuatan Krim.....            | 31             |
| 3.2.2. Bahan untuk Kontrol .....            | 31             |
| 3.2.3. Bahan Lain-Lain.....                 | 31             |
| 3.3. Alat Penelitian.....                   | 32             |
| 3.4. Metode Penelitian.....                 | 32             |
| 3.4.1 Jenis Penelitian.....                 | 32             |

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 3.5. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak <i>Ovis Placenta</i> .....       | 33             |
| 3.6. Pembuatan Sediaan Krim Ekstrak <i>Ovis Placenta</i> .....       | 33             |
| 3.7. Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak <i>Ovis Placenta</i> ..     | 34             |
| 3.7.1. Pengujian Organoleptis .....                                  | 34             |
| 3.7.2. Pengujian Homogenitas.....                                    | 34             |
| 3.7.3. Pengujian pH.....   | 34             |
| 3.7.4. Pengujian Daya Sebar .....                                    | 34             |
| 3.7.5. Pengujian Viskositas .....                                    | 35             |
| 3.7.6. Pengujian Daya Lekat .....                                    | 35             |
| 3.8. Pembuatan Luka Bakar .....                                      | 35             |
| 3.9. Prosedur Operasional Penelitian .....                           | 36             |
| 3.10. Variabel Penelitian .....                                      | 37             |
| 3.10.1. Variabel Bebas .....   | 37             |
| 3.10.2. Variabel Tergantung.....                                     | 37             |
| 3.10.3. Variabel Terkendali.....                                     | 37             |
| 3.11. Definisi Operasional Variabel.....                             | 37             |
| 3.11.1 Ekstrak <i>Ovis Placenta</i> .....                            | 37             |
| 3.11.2 Luka Bakar .....  | 37             |
| 3.11.3 Pengamatan terhadap Jumlah Sel Limfosit dan<br>Makrofag ..... | 38             |
| 3.12. Analisis Data .....  | 39             |
| 3.13. Skema Alur Penelitian.....                                     | 40             |
| <b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>                   | <b>41</b>      |
| 4.1. Hasil Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak <i>Ovis Placenta</i> .      | 42             |
| 4.1.1. Hasil Uji Organoleptis.....                                   | 42             |
| 4.1.2. Hasil Uji pH .....  | 42             |

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 4.1.3. Hasil Uji Homogenitas .....                                  | 42             |
| 4.1.4. Hasil Uji Daya Sebar.....                                    | 43             |
| 4.1.5. Hasil Uji Daya Lekat.....                                    | 43             |
| 4.1.6. Hasil Uji Viskositas.....                                    | 44             |
| 4.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Sel Limfosit dan<br>Makrofag..... | 44             |
| 4.2.1. Pengamatan Jumlah Sel Limfosit .....                         | 44             |
| 4.2.2. Pengamatan Jumlah Sel Makrofag .....                         | 47             |
| 4.3. Pembahasan.....  | 49             |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                             | <b>57</b>      |
| 5.1. Saran.....   | 57             |
| 5.2. Kesimpulan .....   | 57             |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>58</b>      |
| <b>LAMPIRAN .....</b>   | <b>64</b>      |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b> |  | <b>Halaman</b> |
|--------------|--|----------------|
| 2.1.         | Komposisi Bioplacenton® .....  | 29             |
| 3.1.         | Formula krim ekstrak <i>Ovis placenta</i> .....                                    | 33             |
| 4.1.         | Hasil evaluasi sediaan krim ekstrak <i>Ovis placenta</i> .....                     | 41             |
| 4.2.         | Hasil perhitungan rata-rata jumlah sel limfosit pada hari ke-3 dan hari ke-7 ..... | 46             |
| 4.3.         | Hasil perhitungan rata-rata jumlah sel makrofag pada hari ke-3 dan hari ke-7 ..... | 48             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| A. Pembuatan dan perawatan luka bakar.....                       | 64             |
| B. Morfologi luka bakar.....                                     | 65             |
| C. Tabel hasil pengamatan jumlah sel limfosit dan makrofag ..... | 66             |
| D. Analisis statistik perhitungan jumlah sel limfosit.....       | 67             |
| E. Analisis statistik perhitungan jumlah sel makrofag .....      | 71             |
| F. Dokumentasi penelitian .....                                  | 75             |
| G. Lokasi penelitian .....                                       | 76             |
| H. Brosur komposisi ekstrak <i>Ovis placenta</i> .....           | 77             |
| I. Surat keterangan hewan coba .....                             | 78             |



## DAFTAR GAMBAR

| <b>Tabel</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 2.1. Struktur kulit manusia .....  | 7              |
| 2.2. Mikroskopis sel limfosit .....  | 22             |
| 2.3. Histologi sel makrofag pada luka bakar .....  | 22             |
| 2.4. Rumus struktur asam stearat .....   | 22             |
| 2.5. Rumus struktur gliserin .....   | 22             |
| 2.6. Rumus struktur propil paraben .....   | 23             |
| 2.7. Rumus struktur metil paraben.....   | 23             |
| 2.8. Rumus struktur setil alkohol.....   | 24             |
| 2.9. Rumus struktur trietanolamin .....  | 25             |
| 2.10. Morfologi <i>Ovis placenta</i> .....   | 28             |
| 3.1. Skema alur penelitian .....   | 40             |
| 4.1. Krim ekstrak <i>Ovis placenta</i> .....   | 41             |
| 4.2. Hasil uji homogenitas sediaan krim ekstrak <i>Ovis placenta</i> ..                    | 43             |
| 4.3. Pengamatan mikroskopis sel limfosit pada kontrol negatif ...                          | 44             |
| 4.4. Pengamatan mikroskopis sel limfosit pada kontrol positif ....                         | 45             |
| 4.5. Pengamatan mikroskopis sel limfosit pada kelompok perlakuan krim.....                 | 45             |
| 4.6. Grafik hasil pengamatan jumlah sel limfosit pada hari ke-3 dan hari ke-7 .....        | 46             |
| 4.7. Pengamatan mikroskopis sel makrofag pada kontrol negatif                              | 47             |
| 4.8. Pengamatan mikroskopis sel makrofag pada kontrol positif .                            | 47             |
| 4.9. Pengamatan mikroskopis sel makrofag pada kelompok perlakuan .....                     | 48             |
| 4.10. Pengamatan mikroskopis sel makrofag pada kelompok pada hari ke-3 dan hari ke-7 ..... | 48             |