

**EFEKTIVITAS GEL PUTIH TELUR PADA LUKA BAKAR TIKUS
PUTIH (*Rattus novergicus*) MELALUI PENGAMATAN WAKTU
PENYEMBUHAN LUKA DAN KEPADATAN DEPOSIT KOLAGEN**



PUTU MIRAH RISTANINGSIH

2443012251

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2016

**EFEKTIVITAS GEL PUTIH TELUR PADA LUKA BAKAR TIKUS
PUTIH (*Rattus novergicus*) MELALUI PENGAMATAN WAKTU
PENYEMBUHAN LUKA DAN KEPADATAN DEPOSIT KOLAGEN**

SKRIPSI

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

OLEH:

PUTU MIRAH RISTANINGSIH

2443012251

Telah disetujui pada tanggal 30 Juni 2016 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,



(Suryo Kuncorojakti, M. Vet., drh.)
NIP. 19850701200912100

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Efektivitas Gel Putih Telur Pada Luka Bakar Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Melalui Pengamatan Waktu Penyembuhan Luka Dan Kepadatan Deposit Kolagen** 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, 30 Juni 2016



Putu Mirah Ristaningsih
2443012251

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah bebar-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, 30 Juni 2016



Putu Mirah Ristaningsih
2443012251

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah, kasih dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektivitas Gel Putih Telur Pada Luka Bakar Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Melalui Pengamatan Waktu Penyembuhan Luka Dan Kepadatan Deposit Kolagen”**. 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. 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.
2. Suryo Kuncorojakti, M. Vet., drh. dan Lucia Hendriati S.Si., M.Sc., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini.
3. Penasehat Akademik (Sumi Wijaya, S. Si., PhD., Apt.) yang telah membantu persoalan saya selama perkuliahan berlangsung, memberi saran dan masukan mengenai perkuliahan.
4. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mengajarkan segala sesuatu tentang dunia kefarmasian selama proses perkuliahan.

5. Kedua orang tua (Bp. I Wayan Darma dan Ibu Desak Made Mas Adi) serta adik (Made Oky Ristawan) dan kakek, nenek yang selalu memberikan dukungan, doa, motivasi dan bantuannya secara materiil maupun spiritual sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Pihak keluarga yaitu Ayu Dilla, Yonitha, Dimas, Aditya, Kirana, Rendy, Gandhy, Nayla, Nia, Ayu Damayanti, Deddy, Wisnawa, Suanara, Budiasa, Evan S., Roby, Andy, Dek Koyo, Ifin W., Budiasih, Yessy, Milla, Devi, Sri Antari dan yang lain yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang selalu memberikan saya motivasi.
7. Sahabat dekat saya yaitu Erna Oktavianti dan Agus Sudiartana yang selalu memberikan saya semangat.
8. Sahabat seperjuangan “Hambali Lovers” yaitu Wandadaffodils, Mei Triana, Helmy Widjaya, Wong Mey Ly, Enik, Ambar, Lukman Taufik, Hambali, Ika Gumanti, Febri, dengan sabar senantiasa memotivasi, memberikan semangat dan selalu menemani saya saat saya sehat, sakit, senang dan sedih.
9. Sherly Untari, Lis Anggraini, Velisiana Megasari, Silvia Suwandani, Agustina, Cynthia Zain yang selalu membantu dalam perkuliahan.
10. Laboran yang membantu mempersiapkan alat praktikum (Pak Anang, Mas Dwi dan Mba Mega).

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

Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesa Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	
2.1 Anatomi dan Fisiologi Kulit.....	7
2.2 Luka Bakar	12
2.3 Kolagen	20
2.4 Gangguan Penyembuhan Luka.....	22
2.5 Sediaan Gel	23
2.6 Telur	26
2.7 Bahan Penyusun Gel	28
2.8 Hewan Coba	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	
3.1 Hewan Coba Penelitian	33
3.2 Bahan Penelitian.....	33

3.3	Alat Penelitian	34
3.4	Metode Penelitian.....	35
3.5	Formulasi Sediaan Gel	36
3.6	Pembuatan Luka Bakar	38
3.7	Prosedur Operasional Penelitian	38
3.8	Penilaian Kepadatan Deposit Kolagen	39
3.9	Penilaian Waktu Penyembuhan Luka Bakar	39
3.10	Variabel Penelitian	40
3.11	Analisis Data	41
3.12	Skema Penelitian	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	43
4.2	Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Persentase Area Luka Bakar	13
Tabel 3.1.	Formulasi Sediaan Gel Putih Telur	36
Tabel 4.1.	Evaluasi Sifat Fisik Gel Putih Telur.....	43
Tabel 4.2.	Hasil Perhitungan Diameter Luka Hari Ke-3 Sampai Hari ke-7 Menggunakan <i>one way ANOVA – Duncan</i>	47
Tabel 4.3.	Hasil Kepadatan Deposit Kolagen Hari Ke-3 dan Ke-7 Menggunakan <i>one way ANOVA – Duncan</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Anatomi Kulit.....	7
Gambar 2.2. Tipe Sel Pada Epidermis	8
Gambar 2.3. Lapisan Epidermis	9
Gambar 2.4. Jaringan Ikat dan Sel-sel yang Terdapat Pada Dermis.....	10
Gambar 2.5. Luka Bakar Dangkal.....	14
Gambar 2.6. Luka Bakar Sebagian Dangkal	14
Gambar 2.7. Luka Bakar Sebagian Dalam	15
Gambar 2.8. Luka Bakar Seluruh Lapisan	16
Gambar 2.9. Waktu Penyembuhan Luka.....	16
Gambar 2.10. Kontraksi Kolagen dan Elastin	18
Gambar 2.11. Tipe Penyembuhan Luka	19
Gambar 2.12. Gambar Kolagen Pada Panah Biru	20
Gambar 2.13. Rute Penetrasi Obat	25
Gambar 2.14. Penampang Telur dan Bagian Telur	27
Gambar 2.15. Putih Telur	28
Gambar 2.16. Rumus Bangun HPMC	28
Gambar 2.17. Rumus Bangun Propilenglikol.....	29
Gambar 2.18. Rumus Bangun Gliserin	30
Gambar 2.19. Rumus Bangun Propil Paraben.....	30

Gambar 2.20. Rumus Bangun Metil Paraben.....	31
Gambar 3.1. Cara Menghitung Diameter Luka Bakar.....	40
Gambar 4.1. Sediaan Gel Putih Telur.....	43
Gambar 4.2. Penyimpanan Gel Putih Telur Dalam Wadah Kaca.....	44
Gambar 4.3. Grafik Persentase Rata-rata Penyembuhan Luka Bakar Hari Ke-3.....	48
Gambar 4.4. Grafik Persentase Rata-rata Penyembuhan Luka Bakar Hari Ke-7.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Pembuatan Luka Bakar dan Pemberian Obat	68
Lampiran B	Pengambilan Jaringan Kulit.....	69
Lampiran C	Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test</i> Diameter Luka Hari Ke-3 Pengorbanan Ke-7	70
Lampiran D	Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test</i> Diameter Luka Hari Ke-4 Pengorbanan Ke-7	71
Lampiran E	Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test</i> Diameter Luka Hari Ke-5 Pengorbanan Ke-7	72
Lampiran F	Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test</i> Diameter Luka Hari Ke-6 Pengorbanan Ke-7	73
Lampiran G	Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test</i> Diameter Luka Hari Ke-7 Pengorbanan Ke-7	74
Lampiran H	Luka Bakar Pemberian NaCl (K-)	75
Lampiran I	Luka Bakar Pemberian Bioplacenton® (K+)	76
Lampiran J	Luka Bakar Pemberian Gel Putih Telur (P).....	77
Lampiran K	Diameter Luka Bakar	78
Lampiran L	Persentase (%) Penyembuhan Luka Bakar	80
Lampiran M	Kolagen NaCl (K-)	81
Lampiran N	Kolagen Bioplacenton® (K+).....	82
Lampiran O	Kolagen Gel Putih Telur (P).....	83
Lampiran P	Hasil Pengukuran Rerata Kepadatan Deposit Kolagen..	84
Lampiran Q	Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test</i> Kepadatan Deposit Kolagen.....	85
Lampiran R	Hasil Uji <i>One Way Anova-Duncan Test</i> Kepadatan Deposit Kolagen	86

ABSTRAK

EFEKTIVITAS GEL PUTIH TELUR PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) MELALUI PENGAMATAN WAKTU PENYEMBUHAN LUKA DAN KEPADATAN DEPOSIT KOLAGEN

**PUTU MIRAH RISTANINGSIH
2443012251**

Luka bakar adalah luka yang disebabkan oleh kontak langsung atau tak langsung dengan suhu tinggi seperti api, air panas, listrik, bahan kimia dan radiasi. Pengobatan luka bakar biasanya menggunakan putih telur ayam kampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian gel putih telur apakah dapat mempercepat waktu penyembuhan luka bakar dan meningkatkan kepadatan deposit kolagen pada luka bakar tikus putih (*Rattus novergicus*). Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik. 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 putih telur). Luka bakar dibuat berukuran 2 x 2 cm menggunakan batangan panas suhu 80⁰C selama 20 detik. Analisis data menggunakan *one way* ANOVA yang dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian gel putih telur dapat mempercepat waktu penyembuhan luka berdasarkan pengamatan makroskopis pada hari ke-7 dengan warna luka merah, kekeringan optimal, diameter 1,7 cm dan persentase penyembuhan luka 15%. Gel putih telur dapat meningkatkan kepadatan deposit kolagen dibandingkan kontrol negatif berdasarkan rerata dari kepadatan deposit kolagen dan kontrol positif memiliki rerata kepadatan deposit kolagen yang tertinggi.

Kata Kunci: Gel Putih Telur, Luka Bakar, Waktu Penyembuhan, Kepadatan Deposit Kolagen

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF ALBUMEN GEL OF EGG ON BURN WOUNDS OF ALBINO RATS (*Rattus novergicus*) BY OBSERVING THE WOUND HEALING TIME AND THE DENSITY OF COLLAGEN DEPOSIT

PUTU MIRAH RISTANINGSIH
2443012251

Burn was a wound that caused by contact or indirect high temperatures like fire, hot water, electricity, chemical and radiation. Treatment of burn usually uses egg white of range chicken. This study aimed to determine the effect of albumen gel of egg can speed up the healing of burn and increase the density of collagen deposit on the burn of rats (*Rattus novergicus*). This study was an experimental laboratory. The research subject was the white male rats Wistar strain of 3 months old with total number of 18 and divided into three groups, negative control (NaCl), positive control (Bioplacenton®) and treatment (albumen gel). Burn made in an area of 2 x 2 cm using hot rod with temperature 80⁰C for 20 seconds. Data analysis used *one-way* ANOVA followed by Duncan Test. The results showed that albumen gel of egg can accelerate the time for wound healing by macroscopic observation at 7 day with the color red sores, optimal dryness, diameter 1.7 cm and 15% of the percentage of wound healing. Albumen gel can increase the density of collagen deposit compared to the negative control based on the average of density of collagen deposit and the positive control has the highest average of density of collagen deposit.

Keywords: Albumen Gel, Burn, Healing Time, Density Collagen Deposit.