

KOMPARASI PEMBERIAN MADU, BEE POLLEN DAN  
PROPOLIS TERHADAP PERKEMBANGAN JARINGAN  
FIBROBLAS PADA LUCA BAKAR TIKUS *Rattus sp*

SKRIPSI



Oleh :

SENDY FEBRIARI RIVALDI  
NPM : 14820098

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
S U R A B A Y A

2018

**KOMPARASI PEMBERIAN MADU, BEE POLLEN DAN  
PROPOLIS TERHADAP PERKEMBANGAN JARINGAN  
FIBROBLAS PADA LUCA BAKAR TIKUS *Rattus sp***

**SKRIPSI**

**Skripsi ini diajukan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya**

**Oleh :**

**SENDY FEBRIARI RIVALDI**

**NPM : 14820098**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
S U R A B A Y A**

**2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

### KOMPARASI PEMBERIAN MADU, BEE POLLEN DAN PROPOLIS TERHADAP PERKEMBANGAN JARINGAN FIBROBLAS PADA LUKA BAKAR TIKUS *Rattus sp*

Oleh :  
**SENDY FEBRIARI RIVALDI**  
**NPM. 14820098**

Proposal penelitian ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang telah tertera di bawah ini.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Roeswandono. W, drh., M. Si

Pembimbing Pedamping

Nurul Hidayah, drh., M. Imun

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

H. Agus Sjafarjanto, drh., M. Kes.

Tanggal : 14 September 2018

## HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : SENDY FEBRIARI RIVALDI

NPM : 14820098

Telah memenuhi perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul: **Komparasi Pemberian Madu, Bee Pollen Dan Propolis Terhadap Perkembangan Jaringan Fibroblas Pada Luka Bakar Tikus *Rattus sp*, sebagaimana yang telah disarankan oleh tim penguji pada tanggal 14 September 2018**

Tim Penguji

Ketua,

Roeswandono, W. drh., M. Si

Anggota,

Nurul Hidayah, drh., M. Imun

Junianto W. A., drh., M. Si

**KOMPARASI PEMBERIAN MADU, *BEE POLLEN* DAN PROPOLIS  
TERHADAP PERKEMBANGAN JARINGAN FIBROBLAS PADA  
LUKA BAKAR TIKUS (*Rattus sp*).**

**Sendy Februari Rivaldi**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pemberian terapi salep madu, *bee pollen*, propolis pada luka bakar terhadap penutupan luka, perkembangan jaringan fibroblast, neutrofil dan limfosit pada tikus putih (*rattus sp*). Hewan coba yang digunakan adalah tikus putih (*rattus sp*) berjumlah 24 ekor menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 6 pengulangan. Keempat perlakuan  $P_0$ (kontrol),  $P_1$ (madu),  $P_2$ (*bee pollen*), dan  $P_3$ (propolis). Perlakuan dengan luka sebesar 2.5 cm, dengan terapi masing – masing kelompok diberikan 2 kali sehari selama 15 hari, penutupan luka di amati hari ke – 0, ke – 3, ke -5, ke – 7, dan ke – 15. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan kruskal walis pada spss 16.0. hasil yang didapat secara makroskopik penutupan luka tidak menunjukan perbedaan yang nyata ( $P > 0.05$ ), nilai tertinggi pada  $P_3$  dengan nilai 16.41, pada mikroskopik terdapat perbedaan sangat nyata ( $P < 0.01$ ) pada perkembangan fibroblast madu paling efektif dengan nilai  $16.00 \pm 6.03$ , pada nilai neutrofil  $P_3$  paling efektif, pada nilai limfosit  $P_1$  Paling efektif.

**Kata kunci :** Bee pollen, Luka bakar, Madu, Propolis.

**COMPARISON THE PROVISION OF HONEY, BEE POLLEN AND  
PROPOLIS TO THE DEVELOPMENT OF FIBROBLAST TISSUE  
IN WHITE RAT BURNS (*Rattus sp*)**

**Sendy Febriari Rivaldi**

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the comparison of honey ointment therapy, bee pollen, propolis on burns to wound closure, development of fibroblast tissue, neutrophils and lymphocytes in white rat (*rattus sp*). The experimental animals used were white rats (*rattus sp*) totaling 24 tails using a complete randomized design with 4 treatments and 6 repetitions. The four treatments were P<sub>0</sub> (control), P<sub>1</sub> (honey), P<sub>2</sub> (bee pollen), and P<sub>3</sub> (propolis). Treatment with a wound of 2.5 cm, with each treatment group administered twice daily for 15 days, wound closure observed on days 0, 3, 5th, 7th, and 15th. Data obtained analyzed using kalskal walis on spss 16.0. the results obtained by macroscopic wound closure showed no significant difference ( $P > 0.05$ ), the highest value at P<sub>3</sub> with value of 16.41, in microscopic there was a very significant difference ( $P < 0.01$ ) on the most effective development of honey fibroblast with value  $16.00 \pm 6.03$ , at the most effective P<sub>3</sub> neutrophil value, at the most effective P<sub>1</sub> lymphocyte value.

**Keyword :** Bee pollen, Burns, Honey, Propolis.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH DAN KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : Sedy Febriari Rivaldi

NMP : 14820098

Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Komparasi Pemberian Madu, Bee Pollen Dan Propolis Terhadap Perkembangan Jaringan Fibroblas Pada Luka Bakar Tikus Rattus sp”**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma hak untuk menyimpan, mengalihkan dan mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu minta ijin dari saya maupun memberikan royalty kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya.

Pada Tanggal : 30, Mei, 2018

Yang menyatakan,

( Sedy Febriari R



## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucap puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat nikmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Komparasi Pemberian Madu, Bee Pollen Dan Propolis Terhadap Perkembangan Jaringan Fibroblas Pada Luka Bakar Tikus *Rattus sp*” Ini Dengan Baik.

Adapun penyusunan skripsi ini, penulis menyusun dengan tujuan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran hewan, di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Dalam usaha menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan waktu, pengetahuan, dan biaya sehingga tanpa bantuan dan bimbingan dari semua pihak tidak mungkin berhasil dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini tidak berlebihan apabila penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada yang terhormat :

1. Prof. dr. Sri Harmadjji, Sp. THT-KL (K) selaku Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, yang telah memberikan ijin dan berkenan menerima saya sebagai mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. H. Agus Sjafarjanto, drh., M. Kes. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam

melancarkan proses pelaksanaan pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya..

3. Roeswandono W , drh., M. Si, selaku Dosen Pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk pada penelitian saya hingga selesai dengan penuh kesabaran.
4. Nurul Hidayah drh., M. Si. Dosen Pembimbing kedua yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran- saran, serta melakukan perbaikan atas skripsi ini hingga selesai, dengan perhatian dan kesabaran
5. Junianto W. A., drh., M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberi koreksi untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Ibu Sri Mulyani, Bapak Iswadi selaku orang tua penulis dan keluarga besar yang terdiri dari kakak - kakak tercinta Oky Mahendra R, Siti Anita Mardiana, dan Onika Restu P terus memberikan dorongan, doa, kasih sayang, motivasi dan juga akomodasi kepada penulis.
7. Sahabat terbaik Andi Martono Hadi, Galuh Lelani, Sully V, Niken Fitria, dan Rianty Novita Sari yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam penyelesaian skripsi.
8. Keluarga besar UKM PSHT dan UKM KTKL yang selalu memberi semangat
9. Yulita nurul H.F yang selalu memberikan dukungan dan semangat hingga skripsi ini selesai.
10. Seluruh teman - teman seperjuangan di fakultas kedokteran hewan universitas wijaya kusuma Surabaya.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa kedokteran hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya pada khususnya dan masyarakat pada umumnya yang membaca. Amin.

Surabaya 30 Mei 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	iii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	iv
<b>ABSTRAK .....</b>	v
<b>ABSTRACT .....</b>	vi
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	vii
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	viii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xvi
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Hipotesis.....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	7
2.1 Luka Bakar.....	7
2.1.1 Macam luka bakar.....	9
2.2 Klasifikasi luka bakar.....	10
2.2.1 Kedalaman Luka Bakar .....	11
2.2.2 Luas Luka Bakar .....	12
2.2.3 Lokasi luka bakar (bagian tubuh yang terkena).....	12
2.2.4 Mekanisme Injury .....	12
2.2.5 Usia .....	13

2.2.6	14
2.3 Patofisiologis Luka Bakar .....	14
2.4 Proses Kesembuhan Luka .....	16
2.5 Jaringan Fibroblas .....	19
2.6 Neutrofil .....	20
2.7 Limfosit.....	21
2.8 Terapi Luka Bakar .....	25
2.9 Gambaran Umum Lebah.....	26
2.9.1 Klasifikasi Lebah.....	27
2.9.2 Morfologi Lebah <i>Apis mellifera sp</i> .....	28
2.9.3 Produk Lebah .....	28
2.9.3.1 Madu .....	30
2.9.3.2 Bee Pollen.....	33
2.9.3.3 Propolis .....	33
2. 10 Tikus Putih ( <i>Rattus Norvegicus</i> ) .....	35
<b>III. MATERI DAN METODE .....</b>	<b>36</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	36
3.2 Materi Penelitian.....	36
3.2.1 Bahan Penelitian.....	36
3.2.2 Alat Penelitian .....	36
3.2.3 Pengambilan Sampel .....	36
3.3 Metode Penelitian .....	38
3.3.1 Jenis Penelitian .....	38
3.3.2 Sampel, Besaran sampel, dan Tehnik pengambilan Sampel .....	38
3.3.2.1 sampel .....	38
3.3.2.2 Besar Sampel .....	38
3.3.2.3 Tehnik Pengambilan Sampel .....	39
3.3.3 Variabel Penelitian.....	39
3.3.4 Prosedur Penelitian.....	39
3.3.5 Pemeriksaan Jaringan Fibroblas, Neutrofil dan Limfosit ....	40
3.3.6 Analisa Data .....	41
3.6 Kerangka Penelitian .....	42
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHSAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil .....	43
4.1.1 Hasil Perhitungan Penutupan Luka Bakar .....	43
4.1.2 Hasil Perhitungan Perkembangan Jaringan Fibroblast.....	44
4.1.3 Hasil Perhitungan Perkembangan Sel Neutrofil.....	45
4.1.4 Hasil Perhitungan Perkembangan Sel Limfosit .....	47
4.2 Pembahasan.....	48
4.2.1 Luas luka bakar .....	48
4.2.2 Fibroblas.....	49
4.2.3 Neutrofil .....	50

4.2.4 Limfosit .....	51
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## **DAFTAR TABEL**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
4.1 Tabel analisa nilai luas luka bakar .....	44
4.2 Tabel analisa nilai pekembangan jaringan fibroblast .....	45
4.3 Tabel analisa nilai pekembangan neutrofil .....	46
4.4 Tabel analisa nilai pekembangan limfosit .....	47

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Luka Bakar Derajat I .....	11
2.2 Luka Bakar Derajat II .....	11
2.3 Struktur Mikroskopis Fibroblas Pada Jaringan Ikat Longgar .....	19
2.4 Koloni Lebah Apis Melifera .....	27
2.5 Produk Madu .....	30
2.6 <i>Bee Pollen</i> .....	33
2.7 Propolis .....	35

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
I. Nilai Skoring penutupan luka .....	63
II. Data pengukuran luas luka .....	63
III. Data pengukuran luas luka dalam bentuk presentase .....	64
IV. Data statistik penutupan luka bakar .....	64
V. Data statistik jaringan fibroblast, neutrofil, dan limfosit .....	65
VI. Hasil uji laboratorium .....	68
VII. Skoring jaringan fibroblast .....	69
VIII. Skoring neutrofil .....	70
IX. Skoring limfosit .....	71
X. Fotomikrograf .....	72
XI. Dokumentasi penelitian.....	73