

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN *Platelet Rich Plasma* (PRP)  
ALOGENIK DAN XENOGENIK TERHADAP KEPADATAN  
KOLAGEN DAN DIAMETER LUKA *FULL THICKNES*  
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**



Oleh

**SHINTA NOVIANI AZZAHRA**  
**NIM 061611133187**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**SURABAYA**

**2021**

**PENGARUH PEMBERIAN *Platelet Rich Plasma* (PRP)  
ALOGENIK DAN XENOGENIK TERHADAP KEPADATAN  
KOLAGEN DAN DIAMETER LUKA *FULL THICKNES*  
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh:

**SHINTA NOVIANI AZZAHRA**

NIM 061611133187

**Menyetujui**

**Komisi Pembimbing,**



**(Dr. Nusdianto Triakoso, drh., M.P)**

Pembimbing Utama



**(Dr. Rahmi Sugihartuti, drh., M.Kes)**

Pembimbing Serta

**PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul :

**PENGARUH PEMBERIAN *Platelet Rich Plasma* (PRP) ALOGENIK DAN  
XENOGENIK TERHADAP KEPADATAN KOLAGEN DAN DIAMETER LUKA  
*FULL THICKNES* TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 22 Januari 2021



Shinta Noviani Azzahra  
NIM. 061611133187

Telah dinilai Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 8 Desember 2020

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua : Prof. Dr. I Komang Wiarsa Sardjana, DEA. drh.

Sekretaris : Dr. Ira Sari Yudaniayanti, drh., M.P.

Anggota : Dr. Boedi Setiawan, drh., MP.

Pembimbing Utama : Dr. Nusdianto Triakoso, drh., MP.

Pembimbing Serta : Dr. Rahmi Sugihartuti, drh., M.Kes.

Telah diuji pada

Tanggal : 27 Januari 2021

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Prof. Dr. I Komang Wiarsa Sardjana, DEA. drh.

Anggota : Dr. Ira Sari Yudaniayanti, drh., M.P.

: Dr. Boedi Setiawan, drh., MP.

: Dr. Nusdianto Triakoso, drh., MP.

: Dr. Rahmi Sugihartuti, drh., M.Kes.

Surabaya, 27 Januari 2021

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP

NIP. 196201161992032001

## RINGKASAN

**SHINTA NOVIANI AZZAHRA.** Pengaruh Pemberian *Platelet Rich Plasma* (PRP) Alogenik dan Xenogenik terhadap Kepadatan Kolagen dan Diameter Luka *Full Thickness* Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh pemberian *platelet rich plasma* sapi (xenogenik) dan *platelet rich plasma* tikus (alogenik) dapat meningkatkan kepadatan kolagen dan memperkecil diameter luka pada penyembuhan luka *full thickness* tikus putih. Proses penyembuhan luka kolagen berperan penting dalam keberhasilan proses penyembuhan luka. Kolagen memberikan kekuatan dan integritas agar jaringan luka tidak mudah terbuka kembali.

*Platelet rich plasma* (PRP) memiliki banyak kandungan *growth factor*. *Growth factor* yang terdapat dalam *platelet rich plasma* (PRP) terdiri dari *platelet-derived growth factor* (PDGF), *transforming growth factor- $\beta$*  (TGF- $\beta$ ), *fibroblast growth factor* (FGF), *epidermal growth factor* (EGF), *vascular endothelial growth factor* (VEGF), *endothelial cell growth factor* (ECGF), *insulin-like growth factor* (IGF-I, IGF-II) dan *hepatocyte growth factor* (HGF). *Growth factor* yang terkandung dalam PRP berperan penting dalam meningkatkan sintesis kolagen sehingga mempercepat penyembuhan luka dan regenerasi jaringan karena adanya konsentrasi tinggi PDGF dan TGF yang di lepaskan dari platelet  $\alpha$ -granule setelah platelet teraktivasi.

Penelitian ini menggunakan 40 ekor tikus putih jantan yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan 150-200 gram. Terbagi kedalam 2 kelompok, 20 ekor tikus putih untuk mengoleksi *platelet rich plasma* (PRP) dan 20 ekor tikus putih

untuk perlakuan. Tikus putih terbagi kedalam 4 kelompok perlakuan yang setiap perlakuan terdiri dari 5 ekor tikus putih antara lain K (luka *full thickness* tanpa diberikan pengobatan), P1 (luka *full thickness* dengan *povidone iodine* 0,05 ml), P2 (luka *full thickness* dengan *platelet rich plasma* sapi sebanyak 0,05 ml), P3 (luka *full thickness* dengan *platelet rich plasma* tikus sebanyak 0,05 ml). Luka *full thickness* dibuat menggunakan scalpel dan gunting luka berukuran 1 cm x 1 cm pada punggung tikus putih. Pengobatan luka *full thickness* dilakukan satu kali sehari selama 14 hari. Pengambilan sampel dilakukan pada hari ke 15.

Pengamatan penyembuhan luka *full thickness* dilakukan di area luka *full thickness* diamati setiap dua hari sekali menggunakan *digital caliper* selama 14 hari. Hasil dari pengukuran luka yang diperoleh ditunjukkan dalam presentase. Sampel kulit tikus putih yang telah dibuat preparat histopatologi diamati menggunakan mikroskop perbesaran 100x untuk menentukan daerah *healing center*, kemudian perbesaran 400x untuk skoring kepadatan kolagen melalui lima lapangan pandang yang berbeda. Data presentase diameter luka *full thickness* dianalisis menggunakan SPSS 20.0 *for windows* dengan *One Way ANOVA*. Untuk mengetahui kelompok mana yang paling berbeda signifikan maka dilakukan uji perbandingan berganda (*Post Hoc Test*) menggunakan *Duncan Test*, sedangkan skoring kepadatan kolagen luka *full thickness* dianalisis dengan uji non-parametrik menggunakan *Kruskal-Wallis*, apabila  $p < 0,05$  dilanjut dengan *Mann-Whitney U*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan *platelet rich plasma* sapi (xenogenik) menunjukkan dapat meningkatkan kepadatan kolagen

tertinggi yang paling mendekati kulit normal dan menunjukkan dapat memperkecil diameter luka *full thickness* tikus putih dalam waktu 14 hari dibanding dengan perlakuan kontrol, *povidone iodine* 10% dan *platelet rich plasma* tikus (alogenik). Hal ini dapat disimpulkan bahwa pemberian *platelet rich plasma* sapi (xenogenik) dapat meningkatkan kepadatan kolagen dan memperkecil diameter luka pada penyembuhan luka *full thickness* tikus putih.