

KARYA TULIS ILMIAH

**JUMLAH OSTEOLAS PADA PROSES PEMBENTUKAN
TULANG PASCA IMPLANTASI PERANCAH KORAL
BUATAN INKORPORASI *PLATELET RICH PLASMA*,
PLATELET RICH FIBRIN, DAN PROPOLIS DI
DAERAH *NON-OSSEOUS* (STUDI *IN VIVO*)**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

GHANIA ARUMNADA

20180340072

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2021

KARYA TULIS ILMIAH

**JUMLAH OSTEOBLAS PADA PROSES PEMBENTUKAN
TULANG PASCA IMPLANTASI PERANCAH KORAL
BUATAN INKORPORASI *PLATELET RICH PLASMA*,
PLATELET RICH FIBRIN, DAN PROPOLIS DI
DAERAH *NON-OSSEOUS* (STUDI *IN VIVO*)**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

GHANIA ARUMNADA

20180340072

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2021

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ghania Arumnada

NIM : 20180340072

Program Studi : Kedokteran Gigi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 26 November 2021

Yang membuat pernyataan,


Ghania Arumnada

MOTTO

“Yang menciptakan mati dan hidup, untuk menguji kamu, siapa di antara kamu yang lebih baik amalnya. Dan Dia Mahaperkasa, Maha Pengampun.”

(QS. Al-Mulk : 2)

“Sungguh, pada (kejadian) itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah).”

(QS. Al-Mu'minun : 30)

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 6)

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”

(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas segala rahmat yang diberikan sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat berjalan lancar.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai panutan terbaik dalam menjalani amalan kehidupan.
3. Kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga sebagai tanda bakti penulis. Terima kasih atas segala dukungan moral dan materi serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M.Kes yang telah memberikan banyak ilmu dan kebaikan, motivasi serta dukungan selama penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dosen penguji Karya Tulis Ilmiah drg. M. Bahrul Luthfianto, Sp.BM dan drg. Atiek Driana R., MDSc., Sp.KGA yang telah memberikan banyak ilmu dan kebaikan, motivasi serta dukungan selama penelitian dalam menunjang Karya Tulis Ilmiah yang lebih baik.

6. Kepada seluruh teman-teman dan kakak tingkat, Mba Hairiyah, Mba Riga, Mba Gea, Vini, Hayunda, Rara, Mba Widya, Widya Firgina, Amazona, Aini, Alisa, Dini, Afa, dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan yang telah mendukung dan mendoakan penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

KATA PENGANTAR

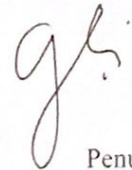
Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillah, puji syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul Jumlah Osteoblas Pada Proses Pembentukan Tulang Pasca Implantasi Perancah Koral Buatan Inkorporasi *Platelet Rich Plasma*, *Platelet Rich Fibrin*, Dan Propolis Di Daerah *Non-Osseous* (Studi *In Vivo*) sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini sehingga penyelesaiannya dapat berjalan dengan baik. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat membawa manfaat bagi pembaca dan untuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, Penulis menerima dengan terbuka kritik dan saran demi kebaikan di masa yang akan datang. Terimakasih.

Yogyakarta, 26 November 2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
KARYA TULIS ILMIAH.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II.....	10
TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Telaah Pustaka	10
1. Tulang.....	10
a. Osteoblas.....	11
b. Bone Formation.....	13
2. <i>Bone Tissue Engineering</i>	17
3. Perancah.....	18
4. Platelet Rich Fibrin	19

5.	Platelet Rich Plasma	20
6.	Propolis	21
7.	Lapisan Subkutan.....	23
B.	Landasan Teori.....	24
C.	Kerangka Konsep	28
D.	Hipotesis.....	29
BAB III		30
METODOLOGI PENELITIAN.....		30
A.	Desain Penelitian.....	30
B.	Populasi dan Sampel Penelitian	30
C.	Lokasi dan Waktu Penelitian	31
D.	Variabel Penelitian	32
1.	Variabel Pengaruh.....	32
2.	Variabel Terpengaruh	32
3.	Variabel Terkendali	32
4.	Variabel Tak Terkendali	32
E.	Definisi Operasional.....	32
F.	Alat dan Bahan Penelitian.....	33
G.	Jalannya Penelitian.....	33
H.	Alur Penelitian	42
I.	Analisa Data	43
BAB IV		44
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
A.	Hasil Penelitian	44
B.	Pembahasan.....	54
BAB V.....		64
KESIMPULAN DAN SARAN.....		64
A.	Kesimpulan	64
B.	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Osteoblas pada Howship's lacunae dan osteoblas di sepanjang trabekula tulang.....	13
Gambar 2 Osifikasi Intramembran. (O) osteoblas, (B) bone, (M) mesenkim, (CM) condensed mesenchyme, (V) blood vessels	16
Gambar 3 Kerangka Konsep	28
Gambar 4 Osteoblas berbentuk kuboid dan mononuclear atau berinti tunggal. ...	40
Gambar 5 Gambaran penentuan daerah implantasi (4x) dan daerah perhitungan sel osteoblas (40x)	41
Gambar 6 Perhitungan osteoblas dilakukan pada perbesaran 40x di daerah implantasi yang telah ditentukan.....	41
Gambar 7 Alur Penelitian.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil skoring sel osteoblas pada preparat histologi kelompok 1	44
Tabel 2. Hasil skoring sel osteoblas pada preparat histologi kelompok 2	45
Tabel 3. Hasil skoring sel osteoblas pada preparat histologi kelompok 3	45
Tabel 4. Hasil skoring sel osteoblas pada preparat histologi kelompok 4	46
Tabel 5. Gambaran Rerata Osteoblas Pada Tiap Kelompok Sample dan Waktu Pengamatan	46
Tabel 6. Hasil uji Shapiro-Wilk pada kelompok waktu pengamatan.....	50
Tabel 7. Perbandingan sel osteoblas hari ke-14 antar kelompok.....	50
Tabel 8. Perbandingan sel osteoblas hari ke-30 antar kelompok.....	51
Tabel 9. Perbandingan sel osteoblas hari ke-60 antar kelompok.....	52
Tabel 10. Uji post hoc perbandingan osteoblas hari ke-60 antar kelompok	53
Tabel 11. Perbandingan sel osteoblas hari ke-90 antar kelompok.....	54

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Gambaran Grafik Osteoblas Pada Kelompok PRP	47
Grafik 2. Gambaran Grafik Osteoblas Pada Kelompok PRF.....	47
Grafik 3. Gambaran Grafik Osteoblas Pada Kelompok Propolis	48
Grafik 4. Gambaran Grafik Osteoblas Pada Kelompok Kontrol	49
Grafik 5. Trend rerata osteoblas antar kelompok sampel	49

DAFTAR SINGKATAN

PRP	: <i>Platelet Rich Plasma</i>
PRF	: <i>Platelet Rich Fibrin</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor-β</i>
PDGF	: <i>Platelet Derived Growth Factor</i>
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
EGF	: <i>Epidermal Growth Factor</i>
CAPE	: <i>Caffeic Acid Phenetyl Ester</i>
MSC	: <i>Mesenchymal Stem Cell</i>
BMP	: <i>Bone Morphogenetic Protein</i>
IGF	: <i>Insulin-like Growth Factors</i>
FGF	: <i>Fibroblast Growth Factor</i>
GDF	: <i>Growth Differentiation Factors</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ILGF	: <i>Interleukin Growth Factor</i>

INDEKS PREPARAT

KODE	TERMINOLOGI
A	Hari ke-14
B	Hari ke-30
C	Hari ke-60
D	Hari ke-90
P	PRP
F	PRF
L	Propolis
K	Kontrol