

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGARUH INKORPORASI *PLATELET RICH FIBRIN***  
**PADA PERANCAH KORAL BUATAN TERHADAP PEMBENTUKAN**  
**TULANG**  
**(*NON-OSSEOUS IMPLANTATION*)**

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



**Disusun oleh :**  
**HAIRIYAH**  
**20170340114**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Hairiyah

NIM : 20170340114

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, 8 Desember 2020

Yang membuat pernyataan,



Hairiyah

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hairiyah  
NIM : 20170340114  
Program Studi : Kedokteran Gigi  
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah (KTI)  
Judul Karya : Pengaruh Inkorporasi *Platelet Rich Fibrin* pada perancah koral buatan terhadap pembentukan tulang (*Non-osseous implantation*).

Menyatakan dengan benar dan tanpa paksaan bahwa:

1. Karya ini adalah asli hasil karya saya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing dan merupakan sebagian hasil dari penelitian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan:

Judul : Pengaruh Inkorporasi *Platelet Rich Fibrin* pada perancah koral buatan terhadap pembentukan tulang (*Non-osseous implantation*).

Sumber dana : Dana hibah penelitian LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Tahun : 2019-2020

Ketua Peneliti : Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M.Kes.

2. Karya ini tidak memuat hasil karya orang lain kecuali acuan atau kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
3. Karya ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana, magister dan/ dokter) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan hak kepada dosen pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk menyimpan, menggunakan dan mengelola karya ini dan perangkat lainnya (jika ada) serta mempublikasikannya dalam bentuk lain baik itu semua maupun sebagian dengan tetap mencantumkan nama saya.

Yogyakarta, 8 Desember 2020

Yang menyatakan,



Hairiyah

## HALAMAN MOTO

Jika suatu perkara membuatmu lelah dan membuat lemah darinya maka ucapkanlah *Laa Haula Walaa Quwwata Illa Billah*, karena sesungguhnya Allah akan membantumu atas perkara itu  
(syaikh ibnu ustaimin)

*Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan*  
(QS. Al-insyirah : 6)

Hidup itu lucu, yang dicari hilang, yang dikejar lari, yang ditunggu pergi, sampai hari kita berserah saat itu semesta bekerja. Beberapa hadir dalam rupa yang sama, beberapa lebih baik dari rencana

*(NKCTHI)*

Semua hal itu sebenarnya simpel namun memang tidak mudah tapi percayalah selalu ada kesempatan dan harapan baru jika kamu terus mencoba

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkat sehat, rahmat dan ridhonya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini, penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua penulis dan kakak penulis sebagai tanda bakti dan kasih sayang penulis. Terimakasih atas segala dukungan, semangat, motivasi dan doa-doa yang senantiasa mereka panjatkan untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan berkah serta kebahagiaan dunia akhirat.
2. Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M.Kes selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberikan masukan dan menjadi teladan yang baik bagi penulis. Semoga Allah SWT selalu membalas kebaikan dan ketulusan beliau.
3. Teman-teman dan sahabat PSKG Angkatan 2017 yang senantiasa membantu, saling memotivasi dan mendoakan penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah. Serta semua pihak yang membantu penulis untuk menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat sehat, ridho dan hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah dilakukan dalam rangka memenuhi sebagian syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan informasi bagi pembaca serta bermanfaat pula bagi penulis.

Penulis menyadari terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberi rahmat, hidayah, kesehatan serta selalu memberikan pertolongan bagi penulis dalam keadaan senang maupun sedih, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
2. Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan menjadi teladan bagi penulis untuk selalu menuntut ilmu.
3. Ibu Nordiah dan Bapak Djarpar Djailani (alm) selaku orang tua penulis dan kakak-kakak penulis yang sangat disayangi, yang selalu memberikan motivasi, do'a dan restu untuk kebaikan penulis.

4. Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan juga selaku dosen pembimbing yang dengan ikhlas dan penuh kesabaran memberikan bimbingan, mengajarkan banyak ilmu yang bermanfaat, menjadi contoh yang baik, dan selalu memberikan motivasi kepada Penulis selama penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Dr. drg. Dwi Aji Nugroho MDSc dan drg. Arya Adiningrat Ph.D selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Mas Yuli dan Mas Aghit, selaku laboran Laboratorium *Molecule and Medicine Therapy* FKIK UMY yang dengan sabar membantu dan memberikan informasi pada saat penelitian.
7. Pak Eko, Bu Utami, dan Mba Puput selaku laboran Laboratorium Pemeliharaan Hewan Uji FKIK UMY, Laboratorium Histologi FKIK UMY dan Laboratorium Patologi Anatomi AMC yang dengan sabar membantu dan memberikan informasi pada saat penelitian.
8. Teman seperjuangan Karya Tulis Ilmiah, Gea, Penta, dan Atira yang telah bekerjasama dengan baik, saling memberikan semangat, dan belajar bersama sehingga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bisa terselesaikan.
9. Arsita, Hani, Yusi, Risanti, Miru dan sahabat-sahabat penulis dari awal masa perkuliahan (bisquadh) yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang senantiasa membantu proses penelitian, memberi semangat, mendengarkan cerita, saling memotivasi, dan memberikan masukan kepada penulis.

10. Sahabat penulis dari TK Alifia yang dengan sabar membantu dan memberikan masukan kepada penulis.
11. Kakak tingkat Mba Arina dan Mba Binar yang selalu memberi semangat, masukan, dan membantu penulis.
12. Dosen Pembimbing Lapangan KKN IT Reguler 143, Bapak Muhammad Eko Atmojo, S.IP M.IP serta teman-teman KKN IT Reguler 143 UMY, Tania, Memes, Lilis, Desi, Zaky, Ali, dan Dhani, yang mengizinkan penulis untuk melakukan tugas KKN secara online, menyemangati penulis, dan memahami penulis selama KKN yang bersamaan dengan proses penelitian.
13. Seluruh teman-teman Kedokteran Gigi UMY Angkatan 2017 yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada Penulis.
14. Seluruh pihak yang telah membantu penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Tiada hal yang mampu penulis berikan selain iringan do'a yang tulus dan ikhlas agar amal baik tersebut diterima dan mendapat balasan dari Allah SWT. Akhir kata, Penulis menyadari bahwa penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan senang hati, Penulis menerima segala kritik dan saran demi kebaikan di masa yang akan datang. Terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 8 Desember 2020

  
Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
HALAMAN MOTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
INTISARI.....	xv
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II.....	10
TINJAUAN PUSTAKA .....	10
A. Telaah Pustaka .....	10
1. Tulang.....	10
2. Bone Tissue Engineering.....	15
3. Perancah .....	17
4. Platelet Rich Fibrin (PRF).....	21
5. Subcutan .....	24
6. Perlekatan Sel.....	25
B. Landasan Teori.....	25
C. Kerangka Konsep.....	29
D. Hipotesis.....	30
BAB III .....	31
METODE PENELITIAN.....	31
A. Desain Penelitian.....	31
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	31
C. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	33

D. Variable Penelitian .....	33
E. Definisi Operasional.....	34
F. Alat dan Bahan .....	35
G. Jalannya Penelitian.....	38
H. Alur Penelitian .....	48
I. Analisa Data .....	49
BAB IV .....	50
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
A. Hasil Penelitian .....	50
B. Pembahasan.....	62
BAB V.....	70
KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Kesimpulan .....	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	72
LAMPIRAN.....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran Histologis Sel Tulang .....	13
Gambar 2. <i>Platelet rich fibrin</i> .....	23
Gambar 3. Kerangka Konsep .....	29
Gambar 4. Proses Pembuatan <i>Platelet rich fibrin</i> .....	37
Gambar 5. Inkorporasi <i>Platelet rich fibrin</i> pada Perancah Koral Buatan .....	39
Gambar 6. Proses Mencukur dan Asepsis .....	40
Gambar 7. Implantasi pada Subkutan Punggung Tikus .....	40
Gambar 8. Pemberian Tanda pada Area Implantasi .....	41
Gambar 9. Pengambilan dan Fiksasi Jaringan .....	41
Gambar 10. Gambaran Histologis Subkutan Tikus dengan Pewarnaan HE .....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis histologi pertumbuhan tulang .....	45
Tabel 2. Hasil skoring analisis histologi pertumbuhan tulang .....	53
Tabel 3. Ringakasan hasil uji konsistensi <i>Cohen's Kappa</i> .....	56
Tabel 4. Ringakasan hasil uji statistik <i>Friedman</i> .....	57
Tabel 5. Ringakasan hasil uji statistik <i>Post Hoc Wilcoxon</i> .....	59
Tabel 6. Ringakasan hasil uji statistik <i>Man-whitney</i> .....	61