

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH BISFOSFONAT RISEDRONAT DALAM
BENTUK SEDIAN *EMULGEL* TERHADAP JUMLAH SEL
OSTEOBLAS**

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



Disusun oleh:

**Luqyana Diva Zuleika
20180340102**

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

2021

HALAMAN PENGESAHAN
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Luqyana Diva Zuleika
NIM : 20180340102
Program Studi : Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah berjudul “Pengaruh Bisfosfonat Risedronat dalam Bentuk Sediaan *Emulgel* terhadap Jumlah Sel Osteoblas” ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya, tidak berisi materi orang lain dan sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi ini atau perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya tulis ilmiah yang lazim.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Yogyakarta, 24 November 2021

Yang membuat pernyataan



Luqyana Diva Zuleika

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'amin,

Karya Tulis Ilmiah yang sederhana ini penulis persembahkan kepada:

Allah SWT

Atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah mengabulkan segala permohonan saya dan memudahlan jalan saya untuk menempuh pendidikan hingga sampai ke titik ini.

Nabi Muhammad SAW

Atas segala ajaran-ajarannya yang telah membawa umat manusia menuju kecerdasan seperti sekarang.

Dosen pembimbing KTI saya, Dr. drg. Tita Ratya Utari, Sp.Ort

Atas bimbingan, didikan dan motivasi kepada saya serta teman bimbingan KTI saya untuk dapat menyelesaikan proses Karya Tulis Ilmiah ini hingga akhir.

Bapak Dani Kadarusman dan Ibu Renny Rosa

Atas segala do'a dan dukungan yang selalu diberikan kepada saya.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Pengaruh Bisfosfonat Risedronat dalam Bentuk Sediaan *Emulgel* terhadap Jumlah Sel Osteoblas" sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Orang tua saya tercinta Ayah Dani Kadarusman dan Ibu Renny Rosa serta kakak Fairuzzana Nariswari yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang, dan dukungan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Dr. dr. Hj. Sri Sundari, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Dr. drg. Dwi Aji Nugroho, MDSc selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Dr. drg. Tita Ratya Utari, Sp.Ort selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah saya, yang telah bersedia menyediakan waktu dan tenaganya dalam proses pengarahan dan bimbingan Karya Tulis Ilmiah ini hingga selesai.

6. drg. Dian Yosi Arinawati, MDSc., PhD dan drg. M. Sulchan Ardiansyah, Sp. Ort. selaku dosen penguji Karya Tulis Ilmiah yang sudah banyak memberikan saran serta masukan yang bermanfaat untuk Karya Tulis Ilmiah ini.
7. drg. Arya Adiningrat, Ph.D selaku penanggung jawab Karya Tulis Ilmiah dan ketua Laboratorium MMT.
8. Mba Bellinda, Mas Zulfikar dan Mba Sylvia yang telah membantu proses jalannya penelitian ini.
9. Mas Anggit, Mas Aghit, dan Mas Yuli selaku laboran yang telah membantu proses penelitian di laboratorium.
10. Teman-teman kedokteran gigi seperjuangan saya, Kak Hani, Kak Na, Alip, Nadia dan Adan yang telah banyak mendoakan serta mendukung saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Asanian Dyah Kimera dan Farah Fauziah Syadzanisa selaku teman satu kelompok penelitian dan bimbingan Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan semangat, dukungan, masukan serta menjadi pengingat bagi satusama lain.
12. Teman-teman Prodi Kedokteran Gigi FKIK UMY 2018 yang telah berjuang bersama.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis ucapkan satu persatu.

Penulis menyadari terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Tiada hal yang mampu penulis berikan selain iringan do'a yang tulus dan ikhlas agar amal baik tersebut dapat diterima dan mendapat balasan

dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari kekurangan dan kesalahan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran agar lebih baik kedepannya. Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan pengetahuan bagi kita semua, Aamiin.

Yogyakarta, 24 November 2021

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luqyana Diva Zuleika', written in a cursive style.

Luqyana Diva Zuleika

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
MOTTO.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Telaah Pustaka	8
1. Remodeling Tulang Alveolar	8
2. Pergerakan Gigi secara Ortodontik	9
3. Relaps	15
4. Bisfosfonat Risedronat.....	18
5. Osteoblas	20
6. Pewarnaan <i>Hematoxylin – Eosin (HE)</i>	22
7. Metode Administrasi Obat	23
8. <i>Guinea Pig (Marmot)</i>	24
B. Landasan Teori.....	25
C. Kerangka Konsep.....	27
D. Hipotesis	28
BAB III.....	29
METODE PENELITIAN.....	29
A. Desain Penelitian.....	29
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	30
D. Variabel Penelitian	30
E. Definisi Operasional.....	31
F. Alat dan Bahan Penelitian	32
G. Prosedur Penelitian.....	33
H. Analisis Data.....	43
I. Alur Penelitian	45
BAB IV	46

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Penelitian	46
B. Pembahasan.....	52
BAB V	57
KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur kimiawi sederhana bisfosfonat (Papapoulos, 2008).....	18
Gambar 2. Struktur kimiawi bisfosfonat risedronat (Papapoulos, 2008).....	18
Gambar 3. Osteoblas pada pewarnaan Hematoksin-Eosin (HE)	22
Gambar 4. Kerangka Konsep	27
Gambar 5. Proses pembuatan emulgel	36
Gambar 6. Proses pemasangan open coil spring pada marmot.....	39
Gambar 7. Pengolesan emulgel pada mukosa labial dan lingual marmot.....	40
Gambar 8. Proses pembuatan preparat.....	42
Gambar 9. Bidang sampel osteoblas	43
Gambar 10. Alur Penelitian.....	45
Gambar 11. Gambaran histologis osteoblas hari ke-0	48
Gambar 12. Gambaran histologis osteoblas hari ke-3	48
Gambar 13. Gambaran histologis osteoblas hari ke-7	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah Osteoblas pada Marmot Kelompok I, II dan III	47
Tabel 2. Hasil Uji Normalitas	49
Tabel 3. Uji Homogenitas	49
Tabel 4. Uji One Way ANOVA	50
Tabel 5. Uji Post Hoc LSD (Least Significant Difference)	51