

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH TERAPI NANOKALSIMUM CANGKANG TELUR
TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI JARINGAN TULANG PADA
PENYEMBUHAN PATAH TULANG

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



Disusun oleh:
TEGAR JATI KUSUMA
20100310220

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

HALAMAN PENGESAHANNASKAH KTI

**PENGARUH TERAPI NANOKALSIMUM CANGKANG TELUR
TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI JARINGAN TULANG
PADA PENYEMBUHAN PATAH TULANG**

Disusun oleh:


TEGAR JATI-KUSUMA

20100310220

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal pada tanggal :

27 Februari 2014

Dosen Pembimbing,



Yuningtyaswari, S.Si., M.Kes.

NIP. 10600021100500172001

Dosen Penguji,



Dra. Idiani Darmawati, M.Sc.

NIP. 106000211001032001

Karya Tulis ini Saya Persembahkan untuk...

*Allah SWT, atas segala nikmat dan rahmat-Nya
yang tiada henti...*

*Orang Tuaku, Bapak Budi dan Ibu Farida
serta Alm. Papah Bambang dan Mamah Taslimah
yang senantiasa membimbing, mendukung, dan
mendoakan setiap langkahku... Juga untuk kasih
sayang, perjuangan, dan pengorbanan yang luar
biasa...*

*Kakak-kakakku tersayang Rahardian Yuniarto, Farid
Helmi, dan Aditya Yoga pramana atas doa dan
dukungannya untukku...*

*Sahabat-sahabatku, teman sejawat KU 2010, dan semua
yang pernah telah membimbingku dalam hidupku...*

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

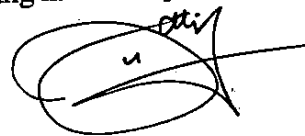
Nama : Tegar Jati Kusuma
NIM : 20100310220
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Program Studi : Pendidikan Dokter

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

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini mengandung unsur ketidakaslian, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 27 Februari 2014

Yang membuat pernyataan,



Tegar Jati Kusuma

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah S.W.T., karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan naskah karya tulis ilmiah dengan judul “Pengaruh Terapi Nanokalsium Cangkang Telur Terhadap Gambaran Histologi Jaringan Tulang Pada Penyembuhan Patah Tulang” sebagai salah satu syarat dalam pembuatan karya tulis ilmiah. Selanjutnya, karya tulis ilmiah tersebut akan diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana I Program Sarjana Pendidikan Dokter FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta .

Dalam penyusunan naskah karya tulis ilmiah ini tentunya penulis banyak menemui kesulitan dan hambatan, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih atas dorongan dan bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, sehingga penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. DIKTI selaku penyelenggara Program Kreativitas Mahasiswa yang telah membantu dalam hal pendanaan penelitian ini.
2. Ibu Yuning selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan, saran, bimbingan dan ilmu, selama pembuatan naskah KTI hingga selesai disusun.
3. Kepada keempat orang tua penulis yang telah membesarkan dan mendidik penulis, selalu memberikan limpahan kasih sayang, dan doa.
4. Ayu Kusumawati sebagai rekan penelitian yang selalu mengingatkan untuk segera menyelesaikan KTI ini

5. Kepada rekan-rekan satu angkatan, terutama sahabat penulis yaitu Aditya Humar, Yudha Irla Saputra, dan Wiwin Yusuf Mahendra.
6. Kepada Sekar Arum S.N. yang tak henti-hentinya memberikan dorongan, semangat, dan pengertiannya.
7. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang diberikan oleh semua pihak yang telah membantu penulis selama menjalani pendidikan dan penyusunan naskah ini.

Penulis menyadari naskah KTI ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik akan bermanfaat untuk perbaikan sehingga dalam penelitian nanti dapat mendapatkan hasil yang lebih baik. Semoga naskah KTI ini dapat menjadi acuan penelitian selanjutnya dan dapat bermanfaat bagi pendidikan dan peningkatan mutu pelayanan kesehatan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN NASKAH KTI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Tulang	7
2. Jaringan Ikat.....	9
3. Jaringan Kartilago	12
4. Fraktur Tulang.....	13
5. Kalsium	21
6. Cangkang Telur.....	22
7. Nanoteknologi.....	23
B. Kerangka Konsep.....	24
C. Hipotesis.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Subyek Penelitian.....	25
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
D. Variabel dan Definisi Operasional	26
E. Alat dan Bahan Penelitian.....	27
F. Tahapan Penelitian	29

G. Analisis Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Macam-macam serat kolagen.....	11
Tabel 2. Bahan-bahan yang terkandung dalam cangkang telur.....	23
Tabel 3. Kriteria skoring kesembuhan tulang.....	27
Tabel 4. Hasil penilaian skoring histologi.....	32
Tabel 5. Kandungan gizi dalam ADG.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahap Awal Fraktur	19
Gambar 2. Tahap Inflamasi	20
Gambar 3. Tahap Pembentukan Kalus	20
Gambar 4. Tahap Remodeling.....	21
Gambar 5. Rata-rata hasil skoring kesembuhan fraktur	33
Gambar 6. Gambaran histologi kalus kelompok kontrol	34
Gambar 7. Gambaran histologi kalus kelompok kontrol (+).....	34
Gambar 8. Gambaran histologi kalus kelompok perlakuan I	35
Gambar 9. Gambaran histologi kalus kelompok perlakuan II	35

Pengaruh Terapi Nanokalsium Cangkang Telur Terhadap Gambaran Histologi Jaringan Tulang Pada Penyembuhan Patah Tulang

Tegar Jati Kusuma¹

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

INTISARI

Pada proses kesembuhan tulang, kebutuhan kalsium tubuh meningkat. Salah satu sumber kalsium yang belum digunakan adalah cangkang telur. Dengan nanokalsium, penyerapan kalsium akan menjadi lebih baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian nanokalsium cangkang telur sebagai suplemen terapi terhadap proses penyembuhan patah tulang ditinjau dari gambaran histologi.

Jenis penelitian ini adalah *true experiment design* dengan menggunakan metode penelitian *post test only control group design*. Subyek penelitian ini adalah 24 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sparague Dawley*, jantan, berumur 12 minggu, dan BB 200-250 gram. Pada umur 13 minggu semua tikus dilakukan operasi reposisi fraktur femur dextra dengan fiksasi pin intramedular. Pada umur 15 minggu tikus-tikus ini dibagi menjadi 4 kelompok (n=6) yaitu kelompok I (kontrol negatif) tidak diberikan suplemen tambahan, kelompok II (kontrol positif) diberikan suplemen kalk 75 mg/hari per oral, kelompok III (perlakuan I) diberikan suplemen nanoCa 37,5 mg/hari per oral dan kelompok IV (perlakuan II) diberikan suplemen nanoCa 75 mg/hari per oral. Perlakuan diberikan selama 28 hari, selanjutnya semua tikus di-*euthanasia* dan pada bagian patahan dibuat preparat histologi dengan pewarnaan HE kemudian dilakukan skoring. Data skoring histologi penyembuhan fraktur dianalisa menggunakan uji *Oneway Annova*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak berpengaruh terhadap kualitas kalus pada kesembuhan patah tulang ditinjau dari gambaran histologi yang ditunjukkan dengan nilai $p=0,889$ ($p>0,05$).

Kata Kunci: nanokalsium cangkang telur, nanokalsium, fraktur, gambaran histologi