

**SKRIPSI**

**PENGARUH GLUTARALDEHID DALAM  
IMPLAN TULANG *BOVINE*  
*HYDROXYAPATITE*-GELATIN TERHADAP  
ORGAN GINJAL TIKUS**



**DITA ERRIN MARTDINA**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN FARMASI KLINIS  
SURABAYA  
2019**

**SKRIPSI**

**PENGARUH GLUTARALDEHID DALAM  
IMPLAN TULANG *BOVINE*  
*HYDROXYAPATITE*-GELATIN TERHADAP  
ORGAN GINJAL TIKUS**

**DITA ERRIN MARTDINA**

**NIM : 051411133032**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN FARMASI KLINIS  
SURABAYA  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul :

**PENGARUH GLUTARALDEHID DALAM IMPLAN TULANG  
BOVINE HYDROXYAPATITE-GELATIN TERHADAP ORGAN  
GINJAL TIKUS**

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet, yaitu *digital library* Perpustakaan Universitas Airlangga atau media lain untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi skripsi/karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2019



Penulis,

**Dita Errin Martdina**

**NIM. 051411133032**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dita Errin Martdina

NIM : 051411133032

Fakultas : Farmasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir yang ditulis dengan judul :

### **PENGARUH GLUTARALDEHID DALAM IMPLAN TULANG BOVINE HYDROXYPATITE-GELATIN TERHADAP ORGAN GINJAL TIKUS**

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, Agustus 2019



**Dita Errin Martdina**  
**NIM. 051411133032**

**Lembar Pengesahan**

**PENGARUH GLUTARALDEHID DALAM IMPLAN TULANG  
BOVINE HYDROXYAPATITE-GELATIN TERHADAP ORGAN  
GINJAL TIKUS**

**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada  
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga  
2019**

**Oleh :**

**Dita Errin Martdina  
NIM : 051411133032**

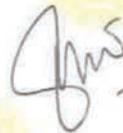
**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing Utama**



**Dr. Aniek Setiya B., M.Si., Apt  
NIP. 19591212 198903 2 001**

**Pembimbing Serta**



**Samirah, S.Si., Apt., Sp.FRS.  
NIP. 19800420 200312 2 001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“PENGARUH GLUTARALDEHID DALAM IMPLAN TULANG BOVINE HYDROXYPATITE-GELATIN TERHADAP ORGAN GINJAL TIKUS”** dapat terselesaikan dengan baik sebagai syarat menuntaskan gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik berupa motivasi, kritik, saran, pemikiran, dan materi. Atas bantuan yang telah diberikan selama ini, saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Aniek Setiya Budiati, M.Si, Apt. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bantuan berupa ilmu, pemikiran, motivasi, dan bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan menjadi pengalaman yang sangat berharga.
2. Ibu Samirah, S.Si, Apt., Sp.FRS selaku dosen pembimbing serta yang dengan sabar meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan bimbingan, arahan, dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Budi Suprpti, M.Si, Apt. selaku Ketua Departemen Farmasi Klinis beserta para anggota dosen dan laboran, yang telah memberikan kesempatan dan izin untuk menggunakan fasilitas departemen dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Mahardian Rahmadi, S.Si., M.Sc., Ph.D dan Bapak Chrismawan Ardianto, S.Farm., M.Sc., Ph.D dan selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan hingga terselesaikan skripsi ini.

5. Bapak Prof. Dr. Moh. Nasih, S.E., M.t., Ak., CMA. Sebagai Rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan program Sarjana S-1 Pendidikan Apoteker.
6. Ibu Prof. Umi Athijah, M.S., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang diberikan selama menjalani program sarjana.
7. Bapak Prof.Dr.Sukardiman.,MS.,Apt, selaku dosen wali atas segala bimbingan, perhatian, dan naschatnya selama menjalankan program S-1 Pendidikan Apoteker.
8. Seluruh dosen dan staf pengajar Fakutas Farmasi Universitas Airlangga atas bekal ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
9. Keluarga, terutama Bapak Suyono dan Ibu Sri Sunarsih yaitu orang tua yang penulis hormati dan sayangi, terimakasih atas kasih sayang, doa yang selalu dipanjatkan setiap malam, naschat, dan kesabarannya dalam membimbing dan mendidik penulis sehingga dapat menyelesaikan program sarjana. Kakak-kakak tercinta (mbak Cicik, mbak Yenik, mbak Erna) terimakasih untuk dukungannya.
10. Rosiana, Nandia, Aulia, dan Ririn atas semangat, motivasi dan dukungannya.
11. Seluruh teman-teman fakultas Farmasi Unair angkatan 2014, terutama kelas A (Antimo).
12. Tim skripsi (adik-adik angkatan 2015) atas segala kerjasama dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT berkenan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sebagai balasan atas bantuan yang telah diberikan.

Skripsi yang telah disusun ini tidak luput dari ketidaksempurnaan, sehingga diharapkan mendapat kritik dan saran untuk mencapai hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan bidang kesehatan di Indonesia.

Surabaya, Agustus 2019

Penulis.

**RINGKASAN**  
**PENGARUH GLUTARALDEHID DALAM IMPLAN TULANG**  
**BOVINE HYDROXYAPATITE-GELATIN TERHADAP ORGAN**  
**GINJAL TIKUS**

Dita Errin Martdina

Sediaan implan bone graft dapat menjadi mengisi defek tulang yang bersifat biodegradabel atau menyatu dengan tulang. Oleh karena sediaan implan tersebut nantinya ditanamkan pada tulang lalu terabrasi oleh cairan tulang dan tidak menutup kemungkinan akan dibawa secara sistemik hingga diekskresi oleh ginjal untuk membuktikan bahwa sediaan tersebut akan aman meliputi dosis yang akan digunakan dan efek sesungguhnya yang akan diberikan. maka di lakukan uji toksisitas secara in vivo. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh glutaraldehid yang berfungsi sebagai crosslink dalam sistem penghantaran obat lokal bovine hydroxyapatite-gelatin-glutaraldehid pada histologi organ ginjal. Pengamatan menggunakan sampel implant BHA-Gelatin-Glutaraldehid kontrol negatif, dan kontrol positif dilakukan hari ke 2, 7, 14, 28, 56 menggunakan 3 ekor hewan coba tikus tiap kelompok perlakuan. Pengamatan dilakukan dengan 3 replikasi tiap waktu pada masing masing kelompok perlakuan. Nilai rerata masing-masing kelompok perlakuan dibawah nilai serum kontrol kreatinin yaitu 1,40 mg/dL. Nilai rerata masing-masing kelompok perlakuan diatas nilai serum kontrol BUN yaitu 41 mg/dL. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Glutaraldehid 0,5% dalam sediaan implan tulang tidak menimbulkan pengaruh toksik pada ginjal jika diukur dari kadar serum kreatinin, kadar BUN dan skor hispatologi ginjal.