

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI FAKTOR PENENTU
KEBERHASILAN PENINGKATAN
KARAKTERISTIK MEKANIK *BIOSCREW***

Literature Review



SYAFIRA WIDYA KARIMA

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMASI KLINIK
SURABAYA**

2020

Lembar Pengesahan

**IDENTIFIKASI FAKTOR PENENTU
KEBERHASILAN PENINGKATAN
KARAKTERISTIK MEKANIK *BIOSCREW*
*Literature Review***

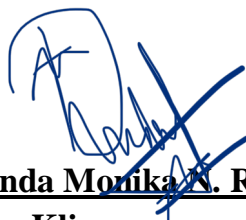
SKRIPSI

**Dibuat untuk Memenuhi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
2020**

**Oleh:
Syafira Widya Karima
NIM: 051611133099**

**Skripsi ini telah disetujui
tanggal 10 September 2020 oleh :**

Pembimbing Utama



**apt. Dinda Monika N. R., S.Farm.,
M.Farm.Klin.
NIP. 198804012015042002**

Pembimbing Serta



**Dr. apt. Aniek Setiya B., M.Si.
NIP. 195912121989032001**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Syafira Widya Karima

NIM : 051611133099

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak melakukan tindakan/kegiatan plagiasi dalam menyusun Naskah Tugas Akhir/Skripsi dengan judul:

IDENTIFIKASI FAKTOR PENENTU KEBERHASILAN PENINGKATAN KARAKTERISTIK MEKANIK *BIOSCREW*

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, 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, 10 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Syafira Widya Karima

NIM. 051611133099

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Syafira Widya Karima

NIM : 051611133099

Menyatakan bahwa demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

IDENTIFIKASI FAKTOR PENENTU KEBERHASILAN PENINGKATAN KARAKTERISTIK MEKANIK *BIOSCREW*

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 10 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Syafira Widya Karima
NIM. 051611133099

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan pengajaran melalui ilmu, petunjuk, kemudahan, kesabaran, dan kekuatan kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Identifikasi Faktor Penentu Keberhasilan Peningkatan Karakteristik Mekanik Bioscrew”** dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu apt. Dinda Monika Nusantara Ratri, S.Farm., M.Farm.Klin. selaku dosen pembimbing utama, dan Ibu Dr. apt. Aniek Setiya Budiatin, M.Si. selaku dosen pembimbing serta yang dengan sabar meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dorongan, serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. H. Mohammad Nasih, MT., SE., Ak., CMA. selaku rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk menimba ilmu di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
3. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Ibu Dr. apt. Umi Athiyah, M.Si. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan selama peneliti menjalani pendidikan hingga penyusunan skripsi ini.
4. Dr. apt. Budi Suprpti, MS dan apt. Mahardian Rahmadi, S.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua dan Sekretaris Departemen Farmasi Klinik Fakultas Farmasi Univesitas Airlangga yang turut membantu kelancaran dan memberikan nasehat selama skripsi berlangsung.
5. Ibu apt. Arina Dery Puspita Sari, S.Farm., M.Farm.Klin. dan Ibu Dr. apt. Yulistiani, Dra., M.Si. selaku dosen penguji atas saran dan masukan yang diberikan untuk perbaikan skripsi ini.

6. Ibu apt. Arie Sulistyarini, S.Si., M.Pharm. selaku dosen wali yang selalu memberikan nasihat, motivasi, dan semangat selama menempuh pendidikan Program Sarjana.
7. Seluruh dosen dan staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Airlangga atas bekal ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
8. Kedua orang tua penulis, M. Widjanarko dan Fitra Puspitasari untuk setiap tulusnya doa yang dipanjatkan, lembutnya kasih sayang, kesabaran, dan keikhlasan dalam mendidik serta dukungan sehingga penulis dengan lancar menempuh S1 Pendidikan Apoteker. Serta adik saya Salsabila Dyah Pusparani yang telah membantu saya dalam *mendownload* literatur yang saya butuhkan.
9. Kepada teman satu tim penelitian bu Aniek yang telah melaksanakan ujian proposal namun tidak jadi melakukan penelitian karena adanya wabah covid19. Teman-teman kuliah Opium B dan teman satu angkatan Opium yang bersama-sama berjuang dari semester 1 hingga skripsi ini, dan teman lama saya Tyas, Mbak Iya, Vera, Fina, Saffana, dan Milla yang selalu mensupport memberi semangat kepada saya dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu segala kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan demi perbaikan pada skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam pengembangan *bioscrew* pada masa yang akan datang.

Penulis

RINGKASAN

Identifikasi Faktor Penentu Keberhasilan Peningkatan Karakteristik Mekanik *Bioscrew*

Syafira Widya Karima

Bioscrew merupakan sekrup yang dapat diserap (*bioabsorbable*) dan terdegradasi oleh tubuh (*biodegradable*). *Bioscrew* digunakan untuk menggantikan sekrup yang terbuat dari logam sebagai alat pemfiksasi fraktur tulang. Penggunaan *bioscrew* ini untuk mengatasi efek yang tidak diinginkan yang dihasilkan oleh sekrup berbahan logam. Namun penggunaan *bioscrew* ini memiliki kelemahan terkait kekuatan dari sekrupnya.

Literature review ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh terhadap peningkatan karakteristik mekanis dari *bioscrew*. Dilakukan kajian pustaka dari beberapa *database* yaitu PubMed, ProQuest, Ebscohost Cinahl, dan Scopus dengan menggunakan kata kunci *Bioabsorbable Screws OR ("Torsion, Mechanical" OR "Tension, Mechanical")*. Dengan diketahuinya faktor-faktor tersebut diharapkan dapat memperbaiki kekuatan mekanis dari sekrup yang akan diproduksi selanjutnya.

Faktor faktor yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan mekanis dari *bioscrew* antara lain bahan penyusun yang digunakan dan

desain dari sekrup seperti panjang, diameter, ukuran ulir, padat atau berongganya sekrup, dan ukuran lubang pilot yang digunakan. Penggunaan fiksasi tambahan pada *bioscrew* seperti EndoPearl, *washer* (ring), dan biotnodesis dapat meningkatkan kekuatan fiksasi dari *bioscrew*. Teknik pemasangan *bioscrew* seperti RIVET ataupun juga dapat meningkatkan kekuatan fiksasi dari *bioscrew*.