SKRIPSI

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS KOMPOSIT IMPLAN PADA TERAPI OSTEOMIELITIS

Literature Review

MELIYANA HUTASUHUT

FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA

DEPARTEMEN FARMASI KLINIK

SURABAYA

2020

Lembar Pengesahan

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS KOMPOSIT IMPLAN PADA TERAPI OSTEOMIELITIS

Literature Review

SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

2020

Oleh :

Meliyana Hutasuhut

NIM. 051611133095

Skripsi ini telah disetujui

tanggal 27 Agustus 2020 oleh :

Pembimbing Utama	**Pembimbing Serta**
Dr. Aniek Setiya Budiatin, M.Si., Apt.	**Dr. Dewi Isadiartuti, M.Si., Apt.**
NIP. 195912121989032001	**NIP. 196505201991022001**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Meliyana Hutasuhut

N I M : 051611133095

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

Perbandingan Efektivitas Komposit Implan pada Terapi Osteomielitis (*Literature Review*)

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 dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 28 September 2020

Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL 6000

Meliyana Hutasuhut

NIM. 051611133095

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Meliyana Hutasuhut

NIM : 051611133095

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

Perbandingan Efektivitas Komposit Implan pada Terapi Osteomielitis
(*Literature Review*)

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, 28 September 2020

Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL 6000

Meliyana Hutasuhut
NIM. 051611133095

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"PERBANDINGAN EFEKTIVITAS KOMPOSIT IMPLAN PADA TERAPI OSTEOMIELITIS (*Literature Review*)"** ini dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada program studi Pendidikan Apoteker Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya.

Dengan terselesainya skripsi ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu, kepada :

1. Ibu Dr. Aniek Setiya Budiatin, M.Si., Apt selaku pembimbing utama dan Ibu Dr. Dewi Isadiartuti, M.Si., Apt selaku pembimbing serta atas kesabaran, waktu, bimbingan, arahan dan motivasi yang sangat besar kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Mohammad Nasih, S.E., M.T., Ak.,CMA selaku Rektor Universitas Airlangga.
3. Ibu Prof. Dr. Hj, Umi Athiyah, M.S., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan program Sarjana S-1 Pendidikan Apoteker**.**
4. Ibu Dr. Budi Suprapti, M.Si., Apt. selaku Ketua Departemen Farmasi Klinik serta seluruh dosen yang telah memberikan kesempatan dan izin untuk menggunakan fasilitas departemen dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Didik Hasmono, MS.,Apt. dan Ibu Khoirotin Nisak, S.Farm., M.Farm., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Arie Sulistyarini, S.Si., M.Pharm., Apt. selaku dosen wali yang telah

memberikan arahan dan bimbingan selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

7. Seluruh dosen dan staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Airlangga atas ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
8. Keluarga, terutama kedua orangtua saya Bapak Samsul Armadi Hutasuhut dan Ibu Yusra Ritonga, kakak kandung Irma Suryani Hutasuhut serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, doa, motivasi serta kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Sahabat sejak SMP yaitu Nurul, Indah, Ayu, Lenni, Ade dan Adelya yang selalu mendukung, memberikan semangat, doa serta hiburan selama penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan tim BHAGENTA yaitu Chininta, Revi, Anisa dan Syafira yang sudah berjuang bersama di lab.
11. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih dan mohon maaf apabila masih terdapat kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Dengan terselesaikannya skripsi ini semoga ilmu yang diperoleh penulis dapat bermanfaat bagi perkembangan penelitian bidang kesehatan khususnya di Indonesia.

Penulis

RINGKASAN

Perbandingan Efektivitas Komposit Implan pada Terapi Osteomielitis (*Literature Review)*

Meliyana Hutasuhut

Implantasi merupakan salah satu terapi antibiotik lokal pada perawatan osteomielitis (OM) yang sering dilakukan di bidang ortopedik. Implan terbuat dari material organik maupun anorganik dengan kandungan menyerupai komposisi tulang manusia. Karakteristik implan yang baik yaitu memiliki struktur berpori, material penyusunnya bersifat biodegradabel, biokompatibel dan osteokonduktif serta dapat membentuk ikatan kimia dengan tulang yang berperan pada proses regenerasi tulang. Beberapa komposit implan yang umum digunakan yaitu kalsium sulfat, kalsium fosfat, hidroksiapatit dan biomaterial metal seperti titanium dan perak. Sedangkan antibiotik yang efektif digunakan pada terapi OM lokal yaitu vankomisin, gentamisin, dan tobramisin.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efektivitas komposit penyusun implan yang digunakan pada terapi OM dengan menggunakan data pre-klinis dan klinis dari beberapa literatur yang digunakan. Efektivitas komposit implan didefinisikan sebagai kemampuan komposit dalam menghantarkan antibiotik menuju target untuk mencapai keberhasilan terapi OM yang diukur dengan menggunakan parameter jenis dan penyebab defek, durasi penyembuhan defek dan persentase tingkat kesembuhan defek yang dinilai dengan membandingan kelompok kontrol dan kelompok uji.

Penelitian *literature review* ini dimulai dengan mencari literatur dari database menggunakan kata kunci relevan. Dari pencarian literatur diperoleh 20 literatur yang memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi untuk dikaji yang terdiri dari 10 literatur yang menyajikan data pre-klinis (ekperimental) dan 10 literatur yang menyajikan data klinis dengan desain studi retrospektif, prospektif, *case report*, dan *randomized controlled trial* atau RCT. Komposit yang digunakan dibedakan berdasarkan jenisnya. Terdapat 10 jenis komposit yang dibahas meliputi komposit organik (BHA-GEL), anorganik (CaP, CaS, PMMA dan *cerament*), metal (Ag, Ti, Sr, Ti) dan kombinasi.

Dari hasil penelitian studi pre-klinis diperoleh komposit implan

BHA-GEL-GEN-GA yang merupakan hasil penelitian Budiatin *et al*. (2014) yang berisi kombinasi *Bovine Hydroxyapatite*-Gelatin-Gentamisin-Glutaraldehid memiliki durasi penyembuhan yang paling singkat (4 minggu) dan menunjukkan konsentrasi pelepasan antibiotik yang mencapai jaringan terinfeksi melebihi MIC dan komposit ini mampu melepaskan gentamisin sebanyak 86-90% dalam 28 hari serta dapat mempercepat regenerasi tulang. Sedangkan pada studi klinis komposit IMIL-GEN atau interloking intramedular-gentamisin hasil penelitian Pinto *et al*. (2019) memiliki efektivitas yang lebih baik dibandingkan beberapa komposit lainnya yang ditunjukkan dengan tidak terjadinya kekambuhan pada kelompok uji, memiliki tingkat penyembuhan yang lebih baik dibanding kelompok kontrol, serta memiliki durasi penyembuhan yang paling singkat (6 bulan) dibanding komposit lainnya.