

Marzudi Rasalhaq D, 2013, **Variasi Tekanan terhadap Pelepasan Gentamisin pada Komposit Hidroksiapatit-Gelatin sebagai Scaffold**, SKRIPSI, dibawah bimbingan Dyah Hikmawati, S.Si,M.Si dan Dra. Aniek Setiya Budiatin, Apt, M.Si. Program Studi Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian terkait komposit hidroksiapatit-gelatin berpotensi sebagai biomaterial *scaffold* dengan biokompatibilitas tinggi, namun di sisi lain penanaman implan tulang pada tubuh dapat menyebabkan infeksi tulang (*osteomyelitis*). Antibakteri gentamisin ditambahkan pada formula *scaffold* sebagai terapi untuk mengatasi *osteomyelitis* agar dapat berfungsi layaknya penghantar obat secara lokal pada lokasi sekitar implan tulang. Pada penelitian ini hidroksiapatit-gelatin sebagai aplikasi *scaffold* telah disintesis menggunakan metode granulasi sediaan pelet dengan penambahan gentamisin dengan kadar 10% dari formula dan glutaraldehid 0.5% sebagai *cross-linker*. Variasi tekanan 0 ton, 1 ton, 2 ton dan 3 ton diberikan pada pelet untuk mengetahui sifat mekanik terbaik dan pelepasan gentamisin optimal sebagai aplikasi *scaffold* untuk sistem penghantaran obat. Hasil karakterisasi penelitian menunjukkan sifat mekanik terbaik dimiliki oleh sampel pelet 3 ton dengan nilai densitas 1.05 g/cm^3 , porositas 22.7% dan kekuatan tekan 59.29 MPa yang telah memenuhi standar biomekanik untuk tulang dengan didukung oleh analisis citra SEM yang menunjukkan ukuran pori yang semakin kecil pada tekanan 3 ton yaitu sebesar 287nm. Gentamisin terbukti dapat terlepas secara periodik dengan adanya variasi tekanan dan tetap berada di atas konsentrasi minimum terapi pada hari pertama sebesar $44.17 \mu\text{g/ml}$ pada pelet 3 ton. Profil pelepasan gentamisin konstan terlihat pada sampel pelet 3 ton yang menandakan tekanan yang besar berpengaruh optimal terhadap pelepasan gentamisin.

Kata kunci : HA, gelatin, gentamisin, glutaraldehid, pelepasan gentamisin.