

Jannatika Rahmah, 2013, **Pengaruh Variasi Lama Waktu Pengadukan Pada Komposit Gelatin-Hidroksiapatit Bergentamisin Sebagai Bahan Implan Tulang**, SKRIPSI, dibawah bimbingan Dyah Hikmawati, S.Si, M.Si dan Drs. Siswanto, M.Si. Program Studi Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Pada penelitian sebelumnya, biokeramik berpori dari komposit gelatin-hidroksiapatit telah dilakukan dengan lama waktu pengadukan 30 menit pada suhu 40°C dan kecepatan pengadukan 400 rpm. Hasil dari penelitian tersebut adalah memiliki nilai kekuatan kompresi jauh di bawah kekuatan kompresi tulang sesungguhnya. Lama waktu pengadukan tidak boleh terlalu singkat sehingga adukan tidak merata pencampurannya, tetapi sebaliknya juga tidak boleh terlalu lama karena akan mengurangi kekuatan tekan dari material yang digunakan. Pada penelitian ini telah dilakukan variasi lama waktu pengadukan (1-5 jam) pada komposit gelatin-hidroksiapatit bergentamisin yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan sifat mikroskopik dan sifat mekaniknya. Proses pembuatan bahan menggunakan metode *granulasi*. Pencampuran dilakukan menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 150 rpm dan suhu 40°C. Perbandingan komposisi gelatin:HAP adalah 1:10 dengan penambahan gentamisin sebesar 1% dari berat total hidroksiapatit. Hasil uji sifat mekanik menunjukkan bahwa semakin meningkat lama waktu pengadukan maka makin tinggi pula nilai sifat mekanik, sedangkan nilai porositas menurun. Dari variasi lama waktu pengadukan, didapatkan nilai sifat mekanik tertinggi (16,096 MPa) pada lama waktu pengadukan 4 jam, porositas terendah (6,35%) pada lama waktu pengadukan 5 jam, dan nilai transmiansi tertinggi (63,6%) pada lama waktu pengadukan 4 jam. Proses lama waktu pengadukan menunjukkan terbentuknya senyawa *Calcium Hydroxide Phosphate* dibuktikan dari uji XRD dan FTIR. Dari uji XRD diperoleh pula derajat kristalinitas tertinggi, yakni 82,57% pada lama pengadukan selama 5 jam. Berdasarkan hasil yang diperoleh, komposit gelatin-hidroksiapatit bergentamisin dengan lama waktu pengadukan 1-5 jam telah memenuhi kriteria sebagai bahan implan tulang dengan nilai optimalnya berada pada lama waktu pengadukan 5 jam

Kata kunci : Gelatin-hidroksiapatit komposit, Lama waktu pengadukan, *Granulasi*.