

Savira, Claudia Yolanda. 2017. **Sintesis dan Karakterisasi *Bone Graft* Hidroksiapatit-Alginat-Gelatin untuk Penanganan Kerusakan Tulang.** Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Djony Izak R, M.Si dan Dr. Ir. Aminatun, M.Si, program studi S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Perbaikan dan regenerasi dari kerusakan tulang masih merupakan masalah besar dalam bidang ilmu orthopaedi dan traumatologi. Dalam penanganan kondisi di atas diperlukan pemberian pencangkokan tulang (*bone graft*) untuk memperbaiki kerusakan tulang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi hidroksiapatit-alginat-gelatin terhadap gugus fungsi, struktur morfologi, degradasi, *compressive strength*, porositas, presentase sel hidup sampel. Untuk membuat material *bone graft* hidroksiapatit yang dicampur dengan alginat dan gelatin menggunakan metode *simple mixing* yaitu pencampuran seluruh bahan ke dalam larutan kemudian *distirrer*, pengeringan sampel dilakukan menggunakan metode *freeze drying*. Uji FTIR menunjukkan *bone graft* hidroksiapatit-alginat-gelatin memiliki gugus N-H dari gelatin pada bilangan gelombang 3196,05 cm^{-1} sampai 3311,78 cm^{-1} , gugus COO^- milik alginat pada bilangan gelombang 1666,50 cm^{-1} sampai 1417,68 cm^{-1} , dan gugus ion karbonat dari hidroksiapatit pada bilangan gelombang 873,75 cm^{-1} . Hasil uji degradasi menunjukkan kenaikan persentase massa yang hilang hingga 98,55%. Hasil uji porositas sekitar 70-90%. Uji kekuatan tekan (*compressive strength*) sebesar 2,92–8,59 MPa. Hasil uji sitotoksisitas MTT *Assay* menunjukkan rata-rata viabilitas sel lebih dari 50% menandakan sampel tidak bersifat toksik. Karakteristik morfologi menunjukkan permukaan penampang dengan kekasaran yang tinggi pada keseluruhan sampel *bone graft* menunjukkan partikel hidroksiapatit terdistribusi secara merata pada polimer serta ukuran pori 40-110 μm . Hidroksiapatit-alginat-gelatin memiliki potensi sebagai kandidat penanganan kerusakan tulang *cancellous* berdasarkan persentase porositas, ukuran pori, nilai *compressive strength* dan persentase viabilitas sel.

Kata kunci : *bone graft*, hidroksiapatit, alginat, gelatin