

Arief Dinar Ibnu, 2017. Sintesis dan Karakterisasi *Bioscaffold* Hidroksiapatit-Alumina-Silikon Karbida untuk Perbaikan Jaringan Tulang. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Djony Izak Rudyardjo, M.Si. dan Jan Ady, S.Si, M.Si. Program studi S1-Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

Abstrak

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan sintesis dan karakterisasi *bioscaffold* hidroksiapatit-alumina-silikon karbida untuk perbaikan jaringan tulang. Bahan yang diperlukan pada penelitian ini yaitu PVA, hidroksiapatit, alumina, silikon karbida, dan busa. Sintesis *bioscaffold* dilakukan dengan cara dicampurkan hidroksiapatit dengan alumina-silikon karbida dan membuat campuran larutan PVA (PVA 0,05 gram dalam aquades 1 ml). Variasi komposisi alumina sebesar 22 wt%, 20 wt%, 17 wt%, 15 wt% dengan silikon karbida 8 wt%, 10 wt%, 13 wt%, 15 wt%. Hidroksiapatit-alumina-silikon karbida dilarutkan dalam larutan PVA akan terbentuk hidroksiapatit *slurry*. Busa *polyurethane* disiapkan dengan ukuran 1cm x 1cm x 1 cm kemudian hidroksiapatit *slurry* diinjeksi pada busa. Selanjutnya sampel dikeringkan pada suhu 80°C selama 2 jam, tahap penghilangan PVA dan busa *polyurethane* dipanaskan pada suhu 650°C selama 1 jam, kemudian dilakukan tahap sintering pada suhu 1200°C selama 3 jam. Sintesis dan karakterisasi *bioscaffold* hidroksiapatit-alumina-silikon karbida untuk perbaikan jaringan tulang menggunakan uji gugus fungsi dengan FTIR, uji morfologi dan komposisi Ca/P dengan SEM-EDX, uji porositas, dan uji kekuatan tekan. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa sampel *bioscaffold* dengan penambahan alumina-silikon karbida sebesar 15 wt%-15 wt% menunjukkan karakter terbaik dengan ukuran diameter pori sebesar 166,7 – 418,4 µm, persentase porositas sebesar 67,79%, dan nilai kekuatan tekan sebesar 0,796 MPa. Namun hasil tersebut belum memenuhi untuk perbaikan jaringan tulang karena nilai kuat tekannya masih di bawah nilai standart tulang *spongius*.

Kata kunci: biokeramik, *bioscaffold*, alumina, silikon karbida, metode injeksi.