

ABSTRAK

Angka terjadinya fraktur di Indonesia cukup tinggi, dimana sebagian besar orang yang mengalami fraktur mengalami cacat fisik, dan bahkan meninggal dunia. Upaya medis yang dilakukan untuk mengurangi cacat fisik yang disebabkan oleh fraktur, yaitu dengan metode *bone graft* atau cangkok tulang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ukuran partikel hidroksiapatit terhadap sifat fisik *bone graft* yang dihasilkan, dan untuk membandingkan *bone graft* hasil sintesis dan *bone graft* komersial. Hidroksiapatit dengan struktur heksagonal memiliki potensi besar sebagai biomaterial untuk implan tulang dan gigi, karena sifatnya yang biokompatibel dan bioresorbabel. Karakteristik kimia dan kristalinitas hidroksiapatit yang mirip dengan tulang dan gigi manusia membuatnya mudah diterima oleh tubuh. Pada penelitian yang dilakukan, metode pembuatan *bone graft* dengan komposisi dari PerOssal asli atau komersial yang sudah ada, yaitu dengan komposisi kalsium sulfat 48,5% dan hidroksiapatit 51,5%, dengan metode *solvent casting*. Pengujian yang dilakukan pada penelitian kali ini adalah PSA, XRD, SEM, FTIR, *drop test*, dan Uji kuat tekan untuk mengetahui karakteristik kalsium sulfat hidroksiapatit yang dihasilkan. Dari hasil uji partikel, untuk variasi *mesh* 250 sebesar 2,810 μm , untuk variasi *mesh* 500 sebesar 1,522 μm , dan untuk variasi *mesh* 600 sebesar 1,406 μm . Karakterisasi produk yang telah disintesis, pada variasi *mesh* 500 memiliki presentase indek kristalinitas yang tinggi, yaitu sebesar 92%. Untuk hasil pengujian FTIR telah terbentuk gugus fungsi PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , OH^- , dan SO_4^{2-} pada variasi *mesh* 500 dan *mesh* 600. Pada hasil pengujian SEM produk komersial dengan variasi produk sintesis memiliki morfologi yang sama, hasil kuat tekan memperlihatkan produk komersial memiliki kuat tekan yang lebih tinggi yaitu 10,358 MPa, dan untuk hasil pengujian *drop test* produk komersial memiliki nilai *mass loss* sebesar 0%, dan untuk produk hasil sintesis variasi *mesh* 500 dan *mesh* 600 sebesar 0,02% dan 0,04%.

Kata Kunci : Cangkang; kerang hijau; hidroksiapatit; kalsium sulfat; *bone graft*; *scaffold*; *solvent casting*