

ABSTRAK

Pengaruh Penambahan Limbah Titanium & Variasi Suhu terhadap Karakteristik Komposit Berbasis Hidroksiapatit (HAp)

Disusun Oleh :

Raihan Abdughani

3331170026

Tulang sapi banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku kerajinan dan pembuatan tepung sebagai pelengkap mineral dalam pembuatan pakan ikan. Tulang sapi mengandung komposisi mineral berupa unsur kalsium dan fosfor. Kandungan kalsium dan fosfor tersebut bisa dimanfaatkan menjadi bahan baku utama sintesis biokeramik hidroksiapatit. Hidroksiapatit adalah senyawa keramik yang mengandung kalsium fosfat dan komponen anorganik utamanya terkandung dalam tulang dan gigi dari hewan dan manusia. hidroksiapatit dapat dimanfaatkan menjadi *biomaterial*. Hidroksiapatit kelak akan dicampur dengan titanium & magnesium agar memiliki karakter fisis yang diperlukan pada penelitian ini yang nantinya berpotensi akan dimanfaatkan untuk *biomaterial*. Titanium dipilih karena memiliki sifat penguat dan magnesium dipilih karena kandungan senyawa ini terdapat pada tubuh manusia, sehingga memiliki potensi *toxic* yang rendah jika digunakan secara tepat serta berperan sebagai pengikat atau *wetting agent*. Proses untuk pembuatan komposit HAp - Ti - Mg menggunakan metode *Self Propagating Intermediate Temperature Synthesis (SIS)* cetakan yang digunakan juga dibuat khusus agar sintering dapat optimal serta pembakaran terkontrol dengan temperature 850°C dan 900°C. Berdasarkan dari hasil pengujian didapatkan nilai kekerasan tertinggi pada komposisi 75%HAp, 20%Ti & 5%Mg pada temperature 850°C dengan nilai 44.79 HV dan rata-rata ukuran butir 7.33 µm . Sedangkan, nilai kekerasan paling rendah didapatkan pada komposisi 75%HAp, 20%Ti & 5%Mg pada temperature 900°C dengan nilai 40.87 HV dan rata-rata ukuran butir 12,56 µm.

Kata Kunci : Hidroksiapatit, Titanium, Magnesium, *Self Propagating Intermediate Temperature Synthesis, Biomaterial*

ABSTRACT

Pengaruh Penambahan Limbah Titanium & Variasi Suhu terhadap Karakteristik Komposit Berbasis Hidroksiapatit (HAp)

Disusun Oleh :

Raihan Abdughani

3331170026

Cow bones are widely used as raw materials for handicrafts and for making flour as a complementary mineral in the manufacture of fish feed. Cow bones contain a mineral composition in the form of elements of calcium and phosphorus. The content of calcium and phosphorus can be used as the main raw materials for the synthesis of hydroxyapatite bioceramic. Hydroxyapatite is a ceramic compound containing calcium phosphate and inorganic components mainly contained in the bones and teeth of animals and humans. hydroxyapatite can be used as a biomaterial. Hydroxyapatite will be mixed with titanium & magnesium in order to have the physical characteristics needed in this research which will potentially be used for biomaterials. Titanium was chosen because it has reinforcing properties and magnesium was chosen because the content of this compound is present in the human body, so it has a low toxic potential if used properly and acts as a binder or wetting agent. The process for making HAp - Ti - Mg composites is using the Self Propagating Intermediate Temperature Synthesis (SHS) method, the mold also used, also this composites specially made on optimal sintering and controlled combustion at temperatures of 850°C and 900°C. Based on the test results, the highest hardness value was found at the composition of 75% HAp 20% Ti 5% Mg at a temperature of 850°C with a value of 44.79 HV and an average grain size of 7.33 µm. Meanwhile, the lowest hardness value was found in the composition of 75% HAp 20% Ti 5% Mg at a temperature of 900°C with a value of 40.87 HV and an average grain size of 12.56 µm

Keyword : Hydroxyapatite, Titanium, Self Propagating Intermediate Temperature Synthesis, Biomaterial