

Ni'ma Yuha, 2018. Optimasi Suhu Kalsinasi Pada Pembentukan Hidroksiapatit Berbahan Dasar Koral Dengan Metode Sol-Gel. Skripsi dibawah bimbingan, Drs. Siswanto, M.Si. dan Dra. Dyah Hikmawati, M.Si. Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang optimasi suhu kalsinasi pada pembentukan hidroksiapatit berbahan dasar koral dengan metode sol-gel. Hidroksiapatit memiliki sifat (*biocompatible*) mampu menyesuaikan dengan tubuh manusia, sifat (bioaktif) mampu menyatu dengan tulang serta (osteokonduktif) mampu menstimulasi pertumbuhan tulang. Koral memiliki kandungan unsur kalsium dan fosfat yang cukup tinggi, kalsium tersebut merupakan salah satu komponen utama pada tulang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pada suhu optimal pada pembentukan Hidroksiapatit berbahan dasar koral dengan metode solgel dan karakterisasi dari hidroksiapatit yang terbentuk. Tahapan metode sol gel yaitu hidrolisis, kondensasi, pematangan (*Aging*) dan pengeringan. Hidroksiapatit didapatkan melalui proses *milling*, pemanasan pada suhu 900°C, sintesis dengan metode sol-gel serta prose kalsinasi pada suhu 500°C, 525°C, 550°C, 575°C dan 600°C masing-masing suhu selama 5 jam. Hasil sintesis hidroksiaptit dikarakterisasi menggunakan PSA dan XRD. Hasil identifikasi PSA menunjukkna bahwa dengan proses *milling* selama 21 jam 30 menit membentuk serbuk koral dengan rata-rata ukuran partikel 58,77 nm dan hasil observasi XRD menunjukkan bahwa pada suhu 575°C fraksi volume hidroksiapatit yang terbentuk sebesar 87,8% dengan ukuran kristalit 14,38 nm.

**Kata Kunci:** *Hidroksiapatit, Koral, Sol-Gel, Kalsinasi*

Ni'ma Yuha, 2018. Optimization Of Calcination Temoerature On Coral-based Hydroxyapatite With Sol-Gel Method. As a thesis under the guidance of Drs. Siswanto, M.Si. and Dra. Dyah Hikmawati, M.Si. Department of Physics Science and Technology, Airlangga University.

---

### ABSTRACT

A research on temperature optimization of calcine in coral-based hydroxyapatite formation was done by sol-gel method. Hydroxyapatite has the properties (biocompatible) able to adjust to the human body, the nature (bioactive) able to blend with the bone and (osteokonduktif) is able to stimulate bone growth. Coral has a high content of calcium and phosphate, the calcium is one of the main components of bone. The purpose of this research is to know at optimum temperature and characteristic of hydroxyapatite formed. The steps of sol gel method are hydrolysis, condensation, bunding (Aging) and drying. Hydroxyapatite was obtained by milling process, heating at 900oC, synthesis by sol-gel method and calcining process at 500°C, 525°C, 550°C, 575°C dan 600°C temperature for 5 hours. The hydroxyaptite synthesis results were characterized using PSA and XRD. The PSA identification results showed that the milling process for 21 hours 30 minutes formed a coral powder with an average particle size of 58.77 nm and the XRD observation result showed that at 575oC the fraction of hydroxyapatite volume formed was 87.8% with the size of crystallite 14, 38 nm.

**Keyword :** *Hydroxyapatite, Coral, Sol-Gel, Calcination*