

Sintesis dan karakterisasi Biomaterial Hidroksiapatit dengan proses pengendapan kimia basah

Suryadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20296020&lokasi=lokal>

Abstrak

Hidroksiapatit (HA) berperan penting dalam dunia medis karena komposisi kimia dan strukturnya yang mirip dengan jaringan keras manusia. Material ini disintesis melalui proses pengendapan kimia basah dengan prekursor $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan H_3PO_4 yang ekonomis dan ramah lingkungan karena hasil sampingannya hanya air. Variasi temperatur sinter pada 500, 700, dan 900°C selama 4, 6, dan 8 jam untuk masing-masing temperatur digunakan pada sintesis di dalam penelitian ini. Endapan yang diperoleh diuji dengan XRD, FTIR, TGA, dan SEM. Tingkat kristalinitas dan besar kristalit meningkat seiring temperatur sinter. Diperoleh kondisi terbaik untuk tingkat kristalinitas pada 900°C selama 6 jam dengan ukuran kristalit 37.84 nm. Morfologi partikel hasil uji SEM berbentuk bulat teraglomerasi dan uji EDX menunjukkan rasio Ca/P yang rendah sebesar 0.875. Uji XRD dan FTIR menunjukkan adanya fasa trikalsium fosfat (-TCP) dan karbonat-hidroksiapatit (CHA) di dalam endapan HA yang menurunkan rasio Ca/P.

Hydroxyapatite (HA) possesses significant role in medical application due to its similarity in chemical and structure to human hard tissue. This material was synthesized through wet chemical precipitation process using $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan H_3PO_4 which is less expensive and environmentally friendly due to its only by-product is water. Sintering temperature varied on 500, 700, and 900°C with holding time of 4, 6, and 8 hours for each temperature respectively. The best result for crystallinity obtained at 900°C at holding time 6 hours with crystallite size of 37.84 nm. Morphology observed by SEM is agglomerated round-shape particles with Ca/P ratio of 0.875 measured by EDX. Carbonatedhydroxyapatite (CHA) and -tricalcium phosphate (-TCP) presence is observed by XRD and FTIR on the precipitated HA obtained by this process that reduce the Ca/P ratio of HA.