

Sintesis Hidroksiapatit Menggunakan Iradiasi Gelombang Mikro dan Sintering dengan Variasi pH dan Waktu = Synthesis of Hydroxyapatite Using Microwave Irradiation and Sintering With Variation pH and Time

Tamara Rizki Amalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491486&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Hidroksiapatit (HAp) dengan rumus senyawa kimia $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ merupakan bahan pengganti tulang yang digunakan dalam teknologi alternatif cangkok tulang. Hidroksiapatit memiliki sifat seperti biokompatibilitas, bioaktif dan tidak beracun sehingga aman bagi tubuh manusia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi pH dan waktu terhadap sintesis hidroksiapatit dengan menggunakan iradiasi gelombang mikro dan sintering. Hasil menunjukkan variasi pH dan waktu mempengaruhi ukuran kristal, derajat kristalinitas dan bentuk morfologi. Karakterisasi XRD menunjukkan sampel yang diiradiasi oleh gelombang mikro selama 25 menit menghasilkan ukuran kristal tertinggi sekitar 21,60 nm pada pH 7. Proses sintering menghasilkan ukuran kristal tiga kali lipat dan ukuran kristal tertinggi mencapai sekitar 59,07 nm pada pH 11. Karakterisasi XRD juga menunjukkan bahwa variasi pH memunculkan fase sekunder berupa chlorapatit. Karakterisasi FTIR menunjukkan dengan adanya proses sintering menghilangkan gugus karbonat dan karakterisasi SEM-EDX pada pH 11 yang hanya diiradiasi gelombang mikro menunjukkan partikel berbentuk bulat dan beraglomerasi ukuran partikel sekitar 63,43 nm dengan rasio Ca/P adalah 1,59 dan proses sintering menghasilkan bentuk partikel lebih kristalin ukuran partikel mencapai 180,62 nm dengan rasio Ca/P adalah 1,48. Penggunaan suhu tinggi berpengaruh terhadap pertumbuhan kristal dalam sintesis hidroksiapatit.