

## Intisari

### PENGARUH VARIASI SUHU SINTERING PADA METODE SOL-GEL TERHADAP KARAKTERISTIK HIDROKSIAPATIT DARI FOOD WASTE TULANG MANYUNG ASAP

Tulang ikan manyung asap dari limbah makanan berpotensi sebagai sumber hidroksiapatit (HA). Dalam penelitian ini, HA disintesis dengan metode sol-gel yang menggunakan prekursor CaO dan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> dengan variasi suhu *sintering* 800°C, 900°C, dan 1000°C selama 4 jam. Selanjutnya, bubuk yang diperoleh diuji karakteristiknya dengan analisis SEM-EDX. Hasil tulang manyung asap dibandingkan dengan tulang manyung segar untuk dilakukan perhitungan rendemen, rasio Ca/P, dan strukturnya. Hasilnya yaitu rendemen tulang manyung asap sebanyak 71,86% lebih besar dibandingkan dengan rendemen tulang manyung segar yang hanya 53,56%. Berdasarkan sintesis HA diperoleh rasio Ca/P yang stabil dan mendekati rasio tulang dengan suhu perlakuan 800°C yaitu 1,71. Hasil sintesis HA dari tulang manyung asap menunjukkan hasil yang tidak beda nyata dengan HA tulang manyung segar. Hasil analisis karakteristik menggunakan SEM-EDX diperoleh morfologi dari partikel HA yang dicirikan berbentuk kristal putih pada permukaannya. Hasil persentase unsur dari pengujian EDX, terkandung natrium, magnesium, fosfor, kalsium, klorin, dan oksigen di dalam sampel HA. Hasil tersebut menyimpulkan bahwa HA dari tulang manyung asap dapat digunakan sebagai hidroksiapatit.

Kata kunci: hidroksiapatit, SEM-EDX, suhu *sintering*, sol-gel, tulang manyung

## *Abstract*

### PENGARUH VARIASI SUHU SINTERING PADA METODE SOL-GEL TERHADAP KARAKTERISTIK HIDROKSIAPATIT DARI FOOD WASTE TULANG MANYUNG ASAP

Smoked manyung fish bone from food waste has the potential as a source for hydroxyapatite (HA). In this research, HA was synthesized by the sol-gel method using CaO and H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> precursors with variations in sintering temperature of 800°C, 900°C, and 1000°C for 4 hours. Later, the remaining powder was tested for its characteristics by SEM-EDX analysis. Then, results of smoked manyung bone and fresh manyung bone are compared with rendemen calculation, Ca/P ratio, and the structure. The result was dry bones of smoked manyung is 71,86% bigger than the dry bones of fresh manyung which is only 53,56%. Based on the synthesis of HA it has a stable Ca/P ratio and close to the bone ratio sample with 800°C treatment temperature, namely 1,71. The results HA from smoked manyung bone compared to HA in fresh manyung bone show which is not significantly different. The results of the SEM-EDX test morphology of the particles is characterized with the form of white crystals on the surface. The results of the percentage of elements for EDX testing, HA sample contained sodium, magnesium, phosphorus, calcium, chlorine, and oxygen. The conclusion from results smoked manyung bone HA can be used as hydroxyapatite.

Key word: hydroxyapatite, SEM-EDX, sintering, sol-gel, sea catfish bones