

**PENGARUH TEMPERATUR SINTERING PADA *GREEN*
SYNTHESIS AgNPs/HAp DARI BAHAN CANGKANG
BEKICOT**

INTISARI

Hasna' Azizah Zahra'

NIM: 18612111

Hidroksiapatit yang didoping dengan nanopartikel perak (AgNPs/HAp) dibuat dari cangkang bekicot sebagai prekursor kalsium dan digunakan ekstrak daun kunyit sebagai bioreduktor AgNPs. Pembentukan AgNPs dilakukan dengan metode *green synthesis* dibuktikan munculnya pita SPR (*Surface Plasmon resonance*) pada spektra UV-Vis. Kemudian sintesis AgNPs/HAp dilakukan dengan variasi temperatur sintering yaitu pada suhu 550 °C, 650 °C, dan 750 °C menggunakan metode presipitasi. Hasil membuktikan dengan variasi temperatur sintering mempengaruhi sifat mekanik, kristalinitas, dan porositasnya. Temperatur sintering terbaik pada suhu 750°C dengan warna serbuk AgNPs/HAp berwarna putih pucat. Hal ini terlihat pada hasil XRD AgNPs/HAp 750 °C memiliki struktur kristal dengan intensitas puncak yang tinggi dan menyempit. Hasil SEM-EDX menghasilkan penampakan permukaan lebih merata pada suhu 750 °C dikarenakan adanya proses difusi yang lebih cepat membuat porositas mengecil dengan sifat mekanik semakin meningkat. Aplikasi AgNPs/HAp sebagai material implan tulang dan gigi dianalisis dengan pengujian aktivitas antibakteri. Hasil analisis menyatakan bahwa pada temperatur sintering 750 °C aktivitas antibakteri tertinggi pada bakteri Gram negatif dengan zona hambat bakteri *E. coli* pada 14,5 mm dan bakteri *K. pneumonia* pada 11 mm.

Kata Kunci: HAp, AgNPs, Cangkang Bekicot, Ekstrak Daun Kunyit, Temperatur Sintering

**PENGARUH TEMPERATUR SINTERING PADA *GREEN*
SYNTHESIS AgNPs/HAp DARI BAHAN CANGKANG
BEKICOT**

ABSTRACT

Hasna' Azizah Zahra'

NIM: 181612111

Hydroxyapatite doped with silver nanoparticles (AgNPs/HAp) prepared from snail shells as calcium precursor and turmeric leaf extract was used as a bioreductant for AgNPs. The formation of AgNPs was carried out using the method green synthesis, as evidenced by the presence of an SPR (*Surface Plasmon resonance*) band in the UV-Vis spectra. Then the synthesis of AgNPs/HAp was carried out with various sintering temperatures at 550 °C, 650 °C, and 750 °C using the precipitation method. The result proves that the variation of the sintering temperature affects the mechanical properties, crystallinity and porosity. This can be seen in the XRD results of AgNPs/HAp 750 °C with a pale white AgNPs/HAp powder color. From the XRD results it is evident that the material has a crystal structure with a high peak intensity and narrows. The result of SEM-EDX shows a more even surface in temperature 750 °C due to the faster diffusion process making the porosity smaller with increasing mechanical properties. The application of AgNPs/HAp as bone and dental implant material was analyzed by antibacterial activity test. The results of the analysis stated that at a sintering temperature 750 °C the highest antibacterial activity in Gram-negative bacteria with the inhibition zone of *E. coli* bacteria at 14,5 mm and *K. pneumoniae* bacteria at 11 mm.

Keywords: HAp, AgNPs, Snail Shell, Turmeric Leaf Extract, Sintering Temperature