

PERANAN NANOPARTIKEL PERAK DAN TEMPERATUR SINTERING PADA SINTESIS AgNPs/HAp DARI CANGKANG BEKICOT

INTISARI

Rahmania Audita

NIM : 18612110

Material komposit antibakteri hidroksiapatit tersubstitusi nanopartikel perak berhasil disintesis dengan variasi ekstrak daun kunyit 25 g / 100 mL dan 40 g / 100mL serta variasi temperatur sintering 550 °C dan 750 °C. Pada sintesis nanopartikel perak (AgNPs) digunakan ekstrak daun kunyit sebagai reduktor dengan metode presipitasi dalam sintesis hidroksiapatit menggunakan cangkang bekicot sebagai sumber kalsium. Keberhasilan sintesis material komposit AgNPs/HAp dilihat dari hasil XRD yang menghasilkan struktur kristalin, SEM-EDX yang menunjukkan permukaan hidroksiapatit yang tersubstitusi Ag serta ukuran komposit AgNPs/HAp <100 nm tetapi tidak mempengaruhi kristalinitas material. Material komposit AgNPs/HAp memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumonia*, dan *Streptococcus pyogenes* dibuktikan dengan terbentuknya zona bening saat pengujian aktivitas antibakteri. Hasil analisis menunjukkan bahwa komposit AgNPs/HAp yang disintering pada temperatur 750 °C dengan kandungan ekstrak daun kunyit 40 g / 100 mL memiliki sifat fisikokimia serta aktivitas antibakteri yang lebih baik.

Kata Kunci: Hidroksiapatit (HAp), nanopartikel perak (AgNPs), cangkang bekicot, daun kunyit, presipitasi

THE ROLE OF SILVER NANOPARTICLES AND SINTERING TEMPERATURES IN AgNPs/HAp SYNTHESIS FROM SNAIL SHELLS

ABSTRACT

Rahmania Audita

NIM : 18612110

The hydroxyapatite antibacterial composite material substituted with silver nanoparticles was successfully synthesized with variations of 25 g / 100 mL and 40 g / 100mL turmeric leaf extract and variations in sintering temperature of 550 °C and 750 °C. In the synthesis of silver nanoparticles (AgNPs) using turmeric leaf extract as a reducing agent and precipitation methods used in the synthesis of hydroxyapatite using snail shells as a source of calcium. The success of the synthesis of AgNPs/HAp composite materials was seen from the XRD results which produced a crystalline structure, SEM-EDX which showed Ag-substituted hydroxyapatite surface and the AgNPs/HAp composite size <100 nm but did not affect the crystallinity of the material. AgNPs/HAp composite material has antibacterial activity against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, and *Streptococcus pyogenes* bacteria as evidenced by the formation of a clear zone during antibacterial activity testing. 40 g / 100mL has better physicochemical properties and antibacterial activity.

Keywords: Hydroxyapatite (HAp), silver nanoparticles (AgNPs), snail shell, turmeric leaf, precipitation