

Mohamad Heykal Putra Ardana. 081311333090, 2017. Sintesis dan Karakterisasi *Bone Filler* Hidroksiapatit dengan Penambahan Kitosan dari Cangkang Bekicot (*Achatina Fullica*). Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Djony Izak Rudyardjo, M.Si. dan Jan Ady, S.Si.,M.Si. Program studi S1-Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai sintesis dan karakterisasi *bone filler* hidroksiapatit dengan penambahan kitosan dari cangkang bekicot (*Achatina fullica*). Penambahan kitosan dilakukan untuk meningkatkan sifat mekanis yaitu ukuran diameter pori, porositas, dan kekuatan tekan dari *bone filler* hidroksiapatit. Kitosan yang digunakan adalah dari cangkang bekicot (*Achatina fullica*) dikarenakan kandungan kitin yang dimiliki lebih baik dari bahan lainnya. Pada tahapan penelitian ini dibagi ke dalam 3 proses yaitu pembuatan kitosan dari cangkang bekicot (*Achatina fullica*), pembuatan hidroksiapatit berpori dengan variasi konsentrasi kitosan 0%, 1%, 2%, dan juga 3%, dan kemudian dilakukan tahap pengujian. Berdasarkan analisa uji *FT-IR*, uji *SEM-EDX*, uji porositas, dan uji *compressive strength* yang telah dilakukan, hasil terbaik ditunjukkan oleh sampel yang diberikan konsentrasi kitosan sebesar 3% karena pada konsentrasi tersebut memiliki diameter pori 145 – 222 μm , dengan porositas 78,092 %, dan nilai *compressive strength* sebesar 0,672 MPa. Hasil terbaik belum memenuhi standar medis untuk tulang, sehingga pada penelitian selanjutnya dilakukan penambahan persentase kitosan yang lebih besar agar dapat digunakan untuk aplikasi *bone filler* yang sesuai dengan standar medis.

Kata kunci : *Bone Filler*, Hidroksiapatit, Kitosan, Cangkang Bekicot

Mohamad Heykal Putra Ardana. 081311333090, 2017. Synthesis and Characterization Bone Filler Hydroxyapatite by the Addition of Chitosan from the Snail Shell (*Achatina Fullica*). This thesis under the guidance of Drs. Djony Izak Rudyardjo, M.Si. And Jan Ady, S.Si., M.Si. Undergraduate Program-Physics, Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

A study has been conducted on the synthesis and characterization of hydroxyapatite bone fillers by the addition of chitosan from the snail shell (*Achatina fullica*). The addition of chitosan was done to improve the mechanical properties of pore diameter, porosity, and compressive strength of the hydroxyapatite bone filler. Chitosan used is from snail shells (*Achatina fullica*) due to the content of chitin possessed better than other materials. In this stage, the research is divided into 3 processes, namely chitosan preparation of snail shell (*Achatina fullica*), making of porous hydroxyapatite with chitosan concentration variation 0%, 1%, 2%, and also 3%, and then done testing phase. Based on FT-IR test, SEM-EDX test, porosity test, and compressive strength test were performed, the best result was shown by the sample given chitosan concentration of 3% because the concentration has a pore diameter of 145-222 μm , with porosity 78.092%, and compressive strength value of 0.672 MPa. The best results did not meet the medical standards for bone, so in the next study was done adding a larger percentage of chitosan used for bone filler applications in accordance with medical standards.

Keywords: Bone Filler, Hydroxyapatite, Chitosan, Snail Shell