

Agisa Prawesti, 2018. **Efek Pelapisan Gelatin terhadap Karakteristik Hidroksiapatit Berpori untuk Aplikasi Scaffold Tulang.** Skripsi di bawah bimbingan Drs. Djoni Izzak Rudyardjo, M.Si dan Jan Ady, S.Si., M.Si., Program Studi S1 Teknik Biomedis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Kasus patah tulang dapat menyebabkan defek atau kerusakan pada tulang akibat *stress* yang berlebihan. Perbaikan dari kerusakan tulang masih merupakan masalah besar dalam bidang ilmu ortopedi dan traumatologi. Penanganan kasus kerusakan tulang dapat diatasi dengan pemberian *bone scaffold*. Penelitian ini bertujuan sebagai salah satu cara untuk menangani kasus kerusakan tulang yaitu dengan mensintesis *bone scaffold* yang terbuat dari hidroksiapatit dan gelatin. *Scaffold* hidroksiapatit diperkuat dengan pelapisan gelatin dengan berbagai macam konsentrasi gelatin yaitu 10 wt%, 12 wt%, 14 wt%, 16 wt%, dan 18 wt%. *Scaffold* hidroksiapatit dibuat dengan menggunakan metode impregnasi spons dengan menggunakan spons yang dicelupkan pada *slurry ceramic* yang mengandung hidroksiapatit, *poly vinyl alcohol*, H₂O₂, dan ethansol. Setelah melalui tahap impregnasi spons, kemudian *scaffold* disintering pada suhu 650°C dengan waktu *holding* selama 1 jam dan pada suhu 1250°C dengan waktu *holding* selama 4 jam. Setelah melalui tahap *sintering*, kemudian *scaffold* hidroksiapatit dilapisi oleh gelatin dengan masing-masing konsentrasi dengan metode *slow suction*. Sampel terbaik didapatkan pada sampel A, yaitu dengan pelapisan gelatin sebesar 10%. Sampel A memiliki *compressive strength* sebesar 2,32 MPa, memiliki rata-rata ukuran diameter pori 397,123 µm dengan porositas sebesar 88% dan persentase massa hilang degradasi mencapai nilai 23,53 % selama 28 hari.

Kata Kunci : *Bone Scaffold*, hidroksiapatit, gelatin

Agisa Prawesti, 2018. **Effect of Gelatin Coating on Porous Hydroxyapatite Characteristics for Bone Scaffold Applications.** Thesis under the guidance of Drs. Djoni Izzak Rudyardjo, M.Si and Jan Ady, S.Si., M.Si., Undergraduate Program of Biomedical Engineering, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

Cases of fractures can cause bone defects or damage due to excessive stress. Improvement from bone destruction is still a major problem in orthopedics and traumatology. Handling cases of bone damage can be overcome by giving bone scaffold. This research aims to be one way to handle bone damage cases by synthesizing bone scaffold made from hydroxyapatite and gelatin. The hydroxyapatite scaffold is reinforced by gelatin coating with various gelatin concentrations of 10 wt%, 12 wt%, 14 wt%, 16 wt%, and 18 wt%. The hydroxyapatite scaffold is prepared by using sponge impregnation method using sponge dipped in ceramic slurry containing hydroxyapatite, poly vinyl alcohol, H₂O₂, and ethansol. After going through the sponge impregnation stage, the scaffold is sintered at 650°C with a holding time of 1 hour and at 1250°C with a holding time of 4 hours. After going through the sintering step, then the hydroxyapatite scaffold is coated by gelatin with each concentration by the slow suction method. The best sample was obtained in sample A, ie by gelatin coating by 10%. Sample A has compressive strength of 2.32 MPa, has an average pore size of 397,123 µm with a porosity of 88% and the percentage of mass lost degradation reaches 23.53% for 28 days.

Key Words : *Bone Scaffold*, hydroxyapatite, gelatin