

Moch. Andi Putra Jaya, 2019. **Pengaruh Variasi Tekanan Dan Jarak Penyemprotan Metode *Airbrush Spray* Terhadap Karakteristik Lapisan Hidroksiapatit-Gelatin Pada SS 316L**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Aminatun, Ir., M. Si dan Dyah Hikmawati, S. Si., M. Si, program studi S1 Fisika. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variasi tekanan dan jarak antara nosel-substrat terhadap karakteristik lapisan HA-gelatin pada SS 316L metode *airbrush spray* dan mengetahui tekanan dan jarak optimal yang menghasilkan lapisan HA-gelatin terbaik. Pada penelitian ini logam SS 316L yang digunakan berukuran tebal 5 mm dan 3 mm pada diameter 5 mm serta tebal 4 mm dengan diameter 50 mm dilapisi hidroksiapatit-gelatin sebanyak 4 gram dengan variasi jarak 10 cm, 15 cm, 20 cm serta tekanan 30 psi (0,21 MPa) dan 40 psi (0,27 MPa). Metode pelapisan yang digunakan yaitu *airbrush spray*. Karakterisasi yang dilakukan pada sampel adalah Uji SEM/EDX, Uji XRD, Uji *Pull-Off* dan Uji degradasi dengan larutan SBF. Variasi tekanan dan jarak nosel-substrat berpengaruh terhadap karakteristik lapisan hidroksiapatit-gelatin pada SS 316L. Pada SEM dapat diketahui bahwa semakin besar tekanan pada *air compressor* dan semakin jauh jarak nosel-substrat maka ketebalan lapisan yang didapatkan semakin meningkat. Pada daya lekat semakin besar tekanan pada *air compressor* dan semakin jauh jarak nosel-substrat maka daya lekat lapisan terhadap substrat semakin besar. Namun pada sampel A32 mengalami penurunan, hal ini disebabkan pada proses pembuatan sampel terjadi kesalahan pada *air compressor* yang tidak optimal dalam penggunaannya. Hasil SEM/EDX yang mendekati literatur terdapat pada sampel A32 dengan jarak 20 cm dan tekanan 40 psi (0,27 MPa) yaitu dengan ketebalan rata-rata 165,33 μm . Sedangkan hasil terbaik uji *Pull-Off* terdapat pada sampel A22 dengan nilai kekuatan lekat sebesar $(7,83 \pm 3,61)$ MPa. Hasil terbaik uji degradasi terdapat pada sampel A22. Sehingga sampel terbaik terdapat pada sampel A22.

Kata kunci : SS 316L, hidroksiapatit, gelatin, metode *airbrush spray*

Moch. Andi Putra Jaya, 2019. **Effect of Pressure and Distance Variation of Airbrush Spray Method on the Characteristics of Hydroxyapatite-Gelatin Coating in SS 316L**. This thesis is under guidance Dr. Aminatun, Ir., M. Siand Dyah Hikmawati, S. Si., M. Si, Physics S1 program. Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Research has been carried out with the aim to determine the effect of pressure and distance variation of airbrush spray method on the characteristics of hydroxyapatite-gelatin coating in SS 316L and to determine the optimal pressure and distance that produces the best HA-gelatin layer. In this study SS 316L metal used was diameter at 5 mm with thick 5 mm and 3 mm and thick at 4 mm with diameter 50 mm coated with 4 grams of hydroxyapatite-gelatin with variations in the distance of 10 cm, 15 cm, 20 cm and a pressure of 30 psi (0.21 MPa) and 40 psi (0.27 MPa). The coating method used is an airbrush spray. The characterization performed on the sample was SEM / EDX Test, XRD Test, Pull-Off Test and Degradation Test with SBF solution. Pressure variations and distance of the nozzle-substrate affect the characteristics of the hydroxyapatite-gelatin layer in SS 316L. In SEM it can be seen that the greater the pressure on the compressor water and the farther the distance from the nozzle to the substrate, the thickness of the layer obtained increases. In the sticking power the greater the pressure on the compressor water and the farther the distance of the nozzle, the greater the adhesion of the coating to the substrate. However, the A32 sample has decreased, this is due to the process of making the sample an error in the air compressor that is not optimal in its use. SEM / EDX results were found in the A32 sample with a distance of 20 cm and a pressure of 40 psi (0.27 MPa), with an average thickness of 165.33 μm . While the best results of the Pull-Off test are in the sample A22 with a sticky strength value of (7.83 + 3.61) MPa. The best results of the degradation test are in the sample A22. So that the best sample is in the sample A22.

Keyword : SS 316L, Hydroxyapatite, gelatin, *airbrush spray* method