

INTISARI

INA-STENT merupakan *prototype stent* jantung buatan Univeritas Gadjah Mada yang menggunakan *biomaterial stainless steel 316L*. *Stent* ini memiliki permukaan mirip jala (*mesh*) dan karena alurnya yang rumit dan sangat tipis maka proses manufakturnya melibatkan *laser cutting*. Hasil potongan menggunakan *laser* meninggalkan permukaan yang cukup kasar dan memperbesar peluang terjadinya *thrombosis*, sehingga perlu dilakukan penghalusan permukaan dengan menggunakan *electropolishing*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi parameter berupa tegangan kerja, suhu *electrolyte*, dan waktu proses *electropolishing* terhadap penurunan *surface roughness* pada material *stainless steel 316L* untuk aplikasi *stent* jantung serta variasi parameter yang direkomendasikan.

Hasil percobaan memberikan informasi bahwa pengaruh tegangan kerja, suhu *electrolyte*, dan waktu proses *electropolishing* menghasilkan hubungan yang fluktuatif terhadap penurunan *surface roughness stainless steel 316L*. Rekomendasi variasi parameter adalah: tegangan kerja 3 volt, suhu *electrolyte* 35°C, dan waktu proses 4 menit. Rekomendasi didasarkan pada parameter terendah dan penurunan *surface roughness* tertinggi dengan harapan dapat menekan *cost* dan *time production* dengan hasil penghalusan terbaik.

Kata kunci: *stainless steel 316L, stent, electropolishing, thrombosis, surface roughness*

ABSTRACT

INA-STENT is a coronary stent prototype created by Universitas Gadjah Mada using biomaterial 316L Stainless Steel . The stent has a mesh-like structure with complicated and very thin struts, so that its manufacturing process needs laser cutting. The result of using laser cutting leaves rough surface and increase the chances of thrombosis, so it needs to be electropolished to reach smooth surface. The purpose of this study is to determine the effect of electropolishing parameter variations such as working voltage, electrolyte temperature, and electropolishing time to surface roughness reduction of 316L stainless steel material for coronary stent applications and find recommended parameter variations.

The experimental results show that the effect of working voltage, electrolyte temperature, and time electropolishing produces fluctuating relationship to the surface roughness reduction of 316L Stainless Steel. Recommended variation of parameter is: 3 volts (working voltage), 35°C (electrolyte temperature), and 4 minutes (processing time). Recommendation is based on the lowest parameter and highest reduction in surface roughness with the hope to reduce cost and time production with the best smoothing result.

Keywords: *316L Stainless Steel, stent, electropolishing, thrombosis, surface roughness*