

## ABSTRAK

Baja tahan karat austenitik 316L merupakan logam yang paling banyak digunakan pada aplikasi biomaterial. Baja tahan karat 316L memiliki beberapa kelebihan antara lain tahan terhadap lingkungan yang bersifat korosif, mudah dibentuk, *biocompatible*, dan ketahanan fatik yang baik. Selain memiliki beberapa kelebihan, baja jenis ini juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah kekuatan dan ketahanan aus yang rendah, mudah mengalami korosi celah (*crevice corrosion*), korosi lokal (*pitting corrosion*), serta *stress corrosion cracking* (SCC), terbatasnya teknik modifikasi permukaan yang dapat diaplikasikan tanpa mengurangi kelebihannya. Beberapa metode sudah digunakan untuk memperbaiki kelemahan dari baja tahan karat 316L diantaranya adalah dengan pengerjaan dingin (*cold working*) yang merupakan metode perlakuan mekanik total dan dengan metode perlakuan permukaan.

Penelitian ini mencoba untuk mempelajari pengaruh proses deformasi dingin, *SMAT*, serta *sandblasting* terhadap struktur mikro, kekerasan dan laju korosi baja tahan karat 316L. Proses deformasi dingin pada penelitian ini merupakan proses reduksi ketebalan spesimen dengan penekanan pada temperatur ruangan. Spesimen ditekan menggunakan mesin tekan hidrolik dengan persen reduksi ketebalan sebesar 27 % yang dilakukan dua kali proses, Spesimen hasil proses deformasi dan *annealing* selanjutnya diproses *sandblasting* atau *SMAT*. Proses *SMAT* dilakukan selama 15 menit menggunakan bola-bola baja sejumlah 250 buah. Proses *sandblasting* dilakukan selama 10 menit dengan menggunakan pasir silika berdiameter 0,5 – 0,8 mm dan tekanan kompresor 6 – 7 kg/cm<sup>2</sup>.

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa kekerasan dan ketahanan korosi meningkat seiring dengan pertambahan persen reduksi ketebalan spesimen. Proses *annealing* ternyata tidak banyak berpengaruh terhadap peningkatan kekerasan AISI 316L. Proses *sandblasting* dan *SMAT* mengakibatkan penghalusan permukaan sampel dan meningkatkan kekerasan permukaan sampel.

*Kata kunci: deformasi dingin, annealing, baja tahan karat austenitik 316L, sandblasting, SMAT.*