

ABSTRACT

Sandblasting is a method for improving the surface hardness and improving surface roughness of a material. Mechanical properties of AISI 316L stainless steel implants which is still vulnerable to crack on the surface can be improved by applying the sandblasting method. The study is to see the effect of hardness, microstructure, and surface roughness of the AISI 316L stainless steel implants.

Roughness and hardness testing of the specimens was carried out by the sandblasting method. Sandblasting process was carried by turning the specimens inside the sandblasting box and blasting using silica sand. The size of the silica sand that used was between 725 to 1.475 μm and the nozzle distance toward the screw is 88 mm with the blasting pressure is 5 to 7 kg/cm^2 .

The result shows that the sandblasting process can increase the hardness up to 50 % and roughness increase up to 74 %, while the microstructure change drastically from before the the sandblasting to after the sandblasting.

Keyword: *Sandblasting, AISI 316L, Stainless steel, surface roughness, hardness, and microstructure.*

INTISARI

Sandblasting merupakan suatu metode untuk meningkatkan kekerasan permukaan dan meningkatkan kekasaran permukaan material. Sifat mekanik spesimen yang terbuat dari baja tahan karat AISI 316L yang masih rentang terhadap retak permukaan dapat ditingkatkan dengan mengaplikasikan metode *sandblasting*. Tujuan penelitian kali ini adalah untuk melihat pengaruh kekerasan, struktur mikro, kekasaran permukaan pada sekrup implan baja AISI 316L.

Pengujian kekasaran dan kekerasan pada sekrup implan yaitu dengan perlakuan metode *sandblasting*. Proses *sandblasting* dilakukan dengan memutar sekrup implan dalam kotak *sandblasting* dengan variasi putaran yang berbeda dan penyemprotan dengan menggunakan pasir silika. Ukuran pasir silika yang digunakan yaitu antara 725 sampai 1.475 μm dan jarak nosel terhadap spesimen adalah 88 mm dengan tekanan penyemprotan 5 – 7 kg/cm^2 .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses *sandblasting* dapat meningkatkan kekerasan hingga 50 % dan meningkatkan kekasaran hingga 74 %, sedangkan pada struktur mikro terjadi perubahan yang drastik antara sebelum *sandblasting* dan setelah *sandblasting*.

Kata kunci: *Sandblasting*, Baja tahan karat, AISI 316L, kekerasan, kekasaran permukaan, dan struktur mikro.