

INTISARI

Shot peening merupakan suatu metode untuk meningkatkan kekasaran permukaan dan kekerasan permukaan. *Stainless steel AISI 316L* merupakan salah satu jenis material biokompatibel yang masih rentan terhadap retak permukaan, sehingga dibutuhkan modifikasi untuk meningkatkan sifat mekaniknya. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh *shot peening* terhadap struktur mikro, kekerasan, kekasaran permukaan pada bahan implan *stainless steel AISI 316L* yang digunakan untuk pelat penyambung tulang kedepannya.

Perlakuan *shot peening* dilakukan dengan meletakan pelat implan di dalam kotak *shot peening*, kemudian ditembak dengan bola-bola baja berdiameter 0,4 mm. Jarak *nozzle* terhadap permukaan sampel adalah 100 mm dengan tekanan penyemprotan dijaga konstan 6 bar. Variabel yang digunakan adalah durasi waktu penembakan bola-bola baja selama 9 menit, 10 menit, 11 menit, dan 12 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses *shot peening* dapat mengubah struktur mikro pada permukaan dan sub permukaan. Kekerasan sampel pelat *stainless steel AISI 316L* meningkat hingga 200 HV dari yang sebelum perlakuan adalah 100 HV. Kekasaran permukaan dari yang semula 0,5 μm meningkat hingga 1,2 μm .

Kata kunci: Kekasaran, kekerasan permukaan, struktur mikro, *shot peening*, *stainless steel AISI-316L*.

ABSTRACT

Shot peening is one of the methods to increase hardness of material and roughness its surface. Stainless steel AISI 316L, one type of biocompatible material, is prone to surface crack hence need to improve its surface mechanical properties. This research aims to investigate the effect of shot peening to the microstructure, microhardness, and surface roughness of Stainless steel AISI 316 L surfaces which will further be used for osteosynthesis plate.

Shot peening process is carried by placing the specimens inside a box, then shooting it using steel ball with diameter 0.4 mm. The nozzle-to-plate distance is fixed 100 mm and the pressure is maintained at 6 bar. In this experiment, I studied the effect of time variation of shotpeening, which are 9 minutes, 10 minutes, 11 minutes, and 12 minutes.

The result of this research shows that the shot peening treatment process has change the microstructure on the surface and sub-surface of AISI 316L. The microhardness has increased from 100 HV to 220 HV, and the surface roughness also increased from 0.5 μm to 1.2 μm .

Keywords: Hardness, microstructure, surface roughness, shot peening, stainless steel AISI 316L.