

INTISARI

Plat osteosintesis merupakan alat yang sering digunakan dalam operasi penyambungan tulang, dimana fungsi plat ini adalah membantu proses penyambungan tulang yang patah. Plat ini kemudian menahan tubuh pasien sehingga akan mengalami beban berulang yang dapat berakibat pada patah. Oleh karena itu, perlu dikembangkan metode yang dapat memperkuat plat osteosintesis.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk memperkuat plat osteosintesis, diantaranya *deep rolling*, *alloying*, dan *mechanical surface treatment*. *Mechanical surface treatment* atau perlakuan mekanis permukaan sudah banyak dilakukan seperti shot peening. *Shot peening* pada dasarnya adalah tumbukan partikel terhadap suatu permukaan material sehingga tumbukan tadi akan memecah butiran permukaan material menjadi ukuran nano.

Dalam penelitian ini *shot peening* digunakan untuk memperkuat baja tahan karat 316L, dimana metode ini menggunakan material bulat atau *shot* yang berasal dari *bearing* sepeda dengan diameter 3,18 mm. Material *shot* ini kemudian ditembakkan bersama-sama dengan udara bertekanan, yang berkisar antara 0,5 - 0,8 MPa, ke benda uji yang memiliki kekasaran awal kurang lebih sebesar 0,04 μm . Setiap sampel kemudian mendapatkan durasi perlakuan *shot peening* yang berbeda-beda yaitu sebesar 5, 10, 15, 20 menit.

Penelitian ini ditujukan untuk melihat sejauh apa efek dari durasi *shot peening* terhadap distribusi kekerasan, struktur morfologi, kekasaran, dan tingkat kebasahan permukaan baja tahan karat 316L.

Hasil dari perlakuan permukaan *shot peening* menyebabkan peningkatan kekerasan secara drastis yaitu dengan nilai kekerasan awal 1,7 GPa menjadi 3,9 GPa dengan durasi *shot peening* selama 20 menit. Struktur morfologi permukaan juga mengalami perubahan drastis, yang ditandai dengan munculnya bekas-bekas indentasi akibat penembakan. Kekasaran permukaan seiring dengan struktur morfologi permukaan yang semakin tidak beraturan akan mengalami peningkatan juga. Tingkat kebasahan permukaan (*wettability*) juga akan mengalami perubahan yaitu permukaan material akibat *shot peening* cenderung bersifat hidrofobik.

Kata kunci : baja tahan karat 316L, shot peening, kekerasan, struktur morfologi, kekasaran, *wettability*