

INTISARI

Patah tulang merupakan salah satu kasus yang banyak terjadi. *Dynamic Compression Plate* (DCP) merupakan salah satu jenis alat medis penyambung tulang yang mengalami retak atau patahan. Material yang digunakan untuk pembuatan DCP adalah baja AISI 316 L. Material ini dipilih karena memiliki kesesuaian dengan sel-sel tubuh manusia sehingga apabila ditanamkan di dalam tubuh tidak menimbulkan efek yang negatif.

Untuk meningkatkan kekuatan mekanik DCP perlu dilakukan perlakuan permukaan, antara lain deformasi dingin dan *sandblasting*. Deformasi dingin yang dilakukan dibatasi pada deformasi 0,00% – 5,00%. Sedangkan parameter durasi untuk *sandblasting* adalah 4 – 16 menit. Selain itu untuk meningkatkan ketahanan korosi dan kehalusan permukaan DCP perlu dilakukan *electropolishing*. Durasi *electropolishing* yang dilakukan adalah 5 – 20 menit. Pengujian yang dilakukan adalah uji tekuk, uji kekasaran permukaan, pengamatan struktur mikro, dan pengamatan morfologi permukaan dengan *scanning electron microscope* (SEM).

Perlakuan permukaan yang dilakukan pada penelitian ini terbukti meningkatkan kekuatan tekuk dan nilai kekekasaran permukaan DCP. Deformasi 5,00% menghasilkan tegangan tekuk paling besar, yaitu sebesar 425,33 MPa pada regangan 0,025, material juga mengalami penurunan nilai kekasaran pada proses ini, dan mengubah kondisi permukaan material. Perlakuan permukaan *sandblasting* meningkatkan kekasaran permukaan dengan morfologi bintik-bintik tidak beraturan akibat tumbukan pasir silika. Kombinasi dengan *electropolish* menyebabkan kekasaran permukaan turun dan menjadi halus. Deformasi dingin dan *sandblasting* juga menyebabkan ukuran butir-butir penyusun material mengecil. Perubahan ukuran butir ini dapat diamati pada pengujian struktur mikro.

Kata Kunci : Deformasi dingin, kekuatan tekuk, *sandblasting*, *electropolishing*, struktur mikro, kekasaran permukaan, *scanning electron microscope*, baja tahan karat AISI 316 L.