

INTISARI

Aluminium 1XXX adalah jenis logam yang banyak digunakan di industri manufaktur. Namun demikian aluminium 1XXX memiliki sifat yang lunak dan mudah terdeformasi. Salah satu cara untuk meningkatkan sifat fisik dan mekaniknya adalah dengan *anodizing*. *Anodizing* adalah proses elektrolisis yang bertujuan untuk mengoksidasi aluminium sehingga terbentuk suatu lapisan oksida yang keras, sehingga dapat meningkatkan ketahanan terhadap deformasi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh variasi waktu pencelupan *anodizing* terhadap sifat fisik dan mekanik aluminium 1XXX.

Spesimen yang digunakan adalah aluminium 1XXX, berdimensi 50 mm x 30 mm, tebal 2.8 mm. Proses preparasi awal yaitu pengamplasan, dilanjutkan dengan proses *cleaning* lalu proses etsa dan desmut. Selanjutnya spesimen di *anodizing* menggunakan larutan asam sulfat dengan konsentrasi 40%, intensitas arus 50 Ampere/dm², tegangan 18 Volt dan variasi waktu pencelupan 5, 10 dan 15 menit. Setelah *anodizing* selesai spesimen lalu di *sealing* dengan suhu 90-95 °C. Proses pengujian meliputi uji struktur permukaan dengan foto makro dan SEM, lalu uji ketebalan lapisan oksida dengan foto optik dan uji kekerasan dengan *micro vickers*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi waktu *anodizing* dapat mempengaruhi struktur permukaan, ketebalan lapisan oksida dan kekerasan permukaan pada aluminium 1XXX. Struktur makro permukaan setelah *anodizing* membentuk suatu lapisan berbutir yang terbentuk maksimal pada waktu pencelupan 10 menit. Struktur mikro permukaan memperlihatkan adanya pori-pori yang mengindikasikan terbentuknya lapisan oksida. Pada kekerasan permukaan setelah *anodizing* menunjukkan adanya peningkatan. Kekerasan tertinggi terdapat pada spesimen pada waktu pencelupan 15 menit yaitu 55,16 VHN, standar deviasi $\pm 1,90$. Pada lapisan oksida menunjukkan peningkatan ketebalan setelah di *anodizing*. Ketebalan tertinggi terdapat pada spesimen pada waktu pencelupan 15 menit dengan tebal lapisan 56,8 μm .

Kata kunci : Aluminium 1XXX, *anodizing*, struktur makro, lapisan oksida, struktur mikro, kekerasan permukaan.