

ABSTRAK

Pengelasan memiliki peranan yang penting pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sebagai penyambungan logam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kuat arus terhadap tingkat kekerasan hasil pengelasan SMAW (Shielded Metal Arc Welding) pada material pipa ASTM A53 Gr B. Permasalahan utama yang diangkat adalah bagaimana perubahan kuat arus memengaruhi sifat mekanik, khususnya kekerasan, pada hasil las. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan memvariasikan kuat arus sebesar 100 A, 110 A, dan 120 A menggunakan elektroda E7018 berdiameter 3,2 mm. Pengujian kekerasan dilakukan menggunakan metode *Vickers* untuk mengetahui nilai kekerasan pada daerah logam las, HAZ (Heat Affected Zone), dan logam induk. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada *base metal* dan daerah HAZ, peningkatan arus cenderung menurunkan nilai kekerasan. Sebaliknya, pada daerah lasan, peningkatan arus justru meningkatkan nilai kekerasan. Hasil uji statistik ANOVA dan Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok arus, terutama pada perbandingan antara arus 100 A dan 120 A. Kesimpulannya, variasi arus berpengaruh terhadap kualitas hasil las, dan kuat arus terbaik dalam menghasilkan kekerasan bergantung pada lokasi pengujian.

Kata kunci : Pengelasan *SMAW*, *kuat arus*, *kekerasan*, *ASTM A53 Gr B*, *pengelasan pipa*