



INTISARI

Pengelasan merupakan suatu teknik penyambungan logam yang paling luas digunakan dewasa ini. Teknologi pengelasan maju dengan pesat setelah energi listrik dapat dipergunakan dengan mudah. *Shielded Metal Arc Welding* adalah jenis pengelasan umum dipakai untuk mengelas baja karbon rendah. Adanya ketidaksesuaian antara arus dan diameter elektroda, menyebabkan sambungan tidak kuat dan patah pada lasannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui arus dan diameter elektroda yang sesuai untuk ketebalan plat tertentu. Pengelasan menggunakan elektroda E7013 dengan diameter 2,6 dan 3,2 mm. Alur yang dipakai pada pengelasan ini adalah alur I dengan ketebalan plat 4 mm.

Dari hasil penelitian uji tarik diketahui bahwa tegangan tarik tertinggi didapat pada diameter elektroda 2,6 mm dan arus 90 A yaitu sebesar $36,622 \text{ kg/mm}^2$. Dari uji kekerasan didapat bahwa kekerasan pada logam las dan HAZ lebih tinggi dari logam induk. Dari perbandingan elektroda diketahui bahwa pada arus yang sama kekerasan HAZ dan logam las cenderung sama. Dari uji struktur mikro diketahui bahwa makin tinggi arus yang dipakai struktur mikro logam las makin halus, dan dari perbandingan diameter elektroda diketahui bahwa pada arus yang sama struktur mikronya cenderung sama.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa elektroda E7018 mempunyai kekuatan tarik yang lebih tinggi daripada logam induk sehingga hasil lasan akan putus di logam induk, dan dari hasil pengelasan didapatkan hasil yang tepat untuk pengelasan baja karbon rendah dengan ketebalan pelat 4 mm adalah diameter 2,6 mm dan arus 90 A karena kekuatannya paling tinggi sebesar $36,622 \text{ kg/mm}^2$. Selain itu masukan panas yang dipakai kecil sehingga lebih efisien menggunakan arus yang kecil.

Kata kunci : arus, diameter, elektroda, HAZ, struktur mikro, baja karbon rendah