

PENGARUH DEBIT GAS CARBON DIOKSIDA PADA PENGELASAN MAG (*METAL AKTIVE GAS*) ANTARA BAJA TAHAN KARAT DENGAN BAJA KARBON TERHADAP KEKUATAN BENDING DAN CACAT LAS

Oleh : *Heri Wibowo, ST. MT. dan Aan Ardian, SPd.*

Abstrak

Pada industri konstruksi, pemakaian las MAG (*Metal Aktive Gas Welding*) untuk penyambungan konstruksi sudah banyak dipakai. Las MAG ini termasuk jenis las MIG yang memakai gas CO₂, bukan gas Argon atau Helium. Debit gas CO₂ yang dipakai selama proses pengelasan sangat mempengaruhi kualitas las yang berfungsi sebagai gas pelindung. Jika debit gas CO₂ pada pengelasan MAG kurang besar maka hasil pengelasan akan terlihat banyak porositas (lubang halus) yang bisa dianggap sebagai cacat.

Untuk mengendalikan kualitas hasil lasan diantaranya dengan meneliti debit gas CO₂ yang paling optimal pada bahan *dissimilar metal* sehingga cacat las dan kekuatan las dapat memenuhi standar uji. Dua jenis bahan yang berbeda yaitu baja tahan karat AISI 304 dengan baja karbon ST 37 disambung dengan las MAG dengan arus dan kecepatan pengelasan yang sama. Selama proses pengelasan, gas carbon dioksida yang berfungsi sebagai gas pelindung disemprotkan melalui elektroda dengan debit gas divariasasi yaitu 5 liter/min, 6 liter/min, 7 liter/min, dan 8 liter/min. Pengujian pada benda uji las MAG dengan variabel debit gas Carbon dioksida dilakukan 2 jenis pengujian, yaitu uji kekuatan lengkung untuk mengetahui ketahanan retak bahan las dan pengujian cacat las untuk mengetahui kerapatan retak dan kualitas las.

Hasil pengujian memperlihatkan debit gas Carbon dioksida yang dipakai pada pengelasan MAG yaitu debit 5 liter/ min, 6 liter/ min, 7 liter/ min, dan 8 liter/ min, tidak mempengaruhi kekuatan bending pada benda uji las. Pada uji face bend semua benda uji lolos uji karena panjang retak hasil pengujian face bend dibawah ambang yang diijinkan yaitu 3 mm. Pada uji root bend untuk debit gas CO₂ 5 liter/min dan debit gas CO₂ 6 liter/min tidak lolos uji karena panjang retak melebihi ambang yang diijinkan yaitu 3 mm. Pada uji retak setelah proses pengelasan, debit gas CO₂ sebesar 5 liter/min dinyatakan tidak lolos uji retak. Sedangkan debit gas 6 liter/min, CO₂ 7 liter/min dan 8 liter/min dinyatakan lolos uji retak.

Kata kunci : Debit gas, MAG, Baja tahan karat, Baja karbon rendah