

INTISARI

Las Oksi-Asetilen (*Oxy Acetylene Welding*) adalah jenis las gas yang dilakukan dengan cara membakar gas asetilen dengan oksigen sehingga menimbulkan nyala api dengan suhu yang dapat mencairkan logam induk dan logam pengisi. Las oksi-asetilen juga lazim disebut dengan las karbit atau las otogen. Pengelasan gas oksi-asetilen merupakan salah satu jenis pengelasan yang banyak dipakai saat ini karena prinsip kerjanya yang praktis, tidak memerlukan tenaga listrik, sederhana, dan ekonomis. Pengelasan gas oksi asetilen yang paling umum dilakukan dalam kontruksi adalah antara logam yang sama.

Mutu lasan dari las oksi-asetilen ini dipengaruhi oleh perbandingan kadar oksigen dengan gas asetilen dan *work pressure* pada saat proses pengelasan dilakukan. Dengan pemilihan perbandingan kadar gas dan *work pressure* yang sesuai akan memungkinkan terjadinya proses penyambungan logam yang sempurna, sehingga menghasilkan mutu lasan yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perpaduan perbandingan kadar antara gas oksigen dengan asetilen dan *work pressure* yang sesuai untuk diaplikasikan di las oksi-asetilen pada plat kuningan dengan ketebalan 1mm. Pengelasan dilakukan dengan menggunakan mesin las oksi-asetilen dengan berbagai variasi kadar gas oksigen dengan gas asetilen dan *work pressure*.

Variasi volume gas, *work pressure* dan *feeding speed* yaitu :

- Variasi 1 (O_2 : 11,4 cm³/s; 0,3 bar; C_2H_2 : 11,4 cm³/s; 0,2 bar; 1 cm/s).
- Variasi 2 (O_2 : 11,4 cm³/s; 0,2 bar; C_2H_2 : 11,4 cm³/s; 0,3 bar; 1 cm/s).
- Variasi 3 (O_2 : 11,4 cm³/s; 0,2 bar; C_2H_2 : 11,4 cm³/s; 0,2 bar; 1 cm/s).

Setelah dilakukan proses pengelasan pada spesimen, maka dilakukan uji tarik, uji kekerasan dan uji struktur mikro dan makro guna mengetahui kekuatan tarik, kekuatan luluh, kekerasan dan perubahan struktur mikro pada spesimen yang telah mengalami proses pengelasan oksi-asetilen.

Dari hasil penelitian uji tarik diketahui bahwa tegangan tarik tertinggi dan regangan maksimal dicapai pada variasi 1, yaitu sebesar 270,39 N/mm² dan 16,63 %. Dari proses pengujian kekerasan mikro diketahui bahwa kekerasan pada daerah HAZ lebih tinggi daripada kekerasan pada logam induk dan daerah lasan. Dari pengujian struktur mikro diketahui bahwa pada daerah HAZ terjadi peningkatan jumlah fase β' yang terbentuk dibandingkan pada daerah logam induk yang lebih didominasi oleh fase α . Hal ini yang membuat daerah HAZ memiliki kekerasan yang lebih tinggi daripada logam induk dan daerah lasan. Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa variasi 1 adalah variasi yang paling sesuai untuk diaplikasikan pada pengelasan oksi-asetilen pada pelat kuningan dengan ketebalan 1mm karena kekuatan tariknya paling tinggi yaitu 270,39 N/mm².

Kata kunci : volume gas, *work pressure*, *feeding speed*, HAZ, las, kuningan