

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia kesehatan terutama sebuah Rumah Sakit dibutuhkan suatu piranti penting dalam mendistribusi asupan gas medis terhadap pasien maupun alat penunjang kedokteran yang berbasis gas. Tidak terlepas dari akhir-akhir ini bagaimana wabah Covid-19 menjadi sebuah pandemi tingkat Nasional bahkan dunia. Teknologi serta peralatan canggih, modern dan efisien tentunya menjadi sebuah keharusan sebagai poin penting dalam menyediakan prasarana di Rumah Sakit. *Oxygen Gas, Nitrous Oxide Gas, Nitrogen Gas* dan *Vacuum* adalah komponen yang penting pada sebuah Rumah Sakit yang didistribusi melalui pipa tembaga.

Semua produk yang digunakan dalam dunia kesehatan tentunya harus memiliki kualitas dan keakuratan. Tuntutan ini harus diiringi dengan faktor-faktor pendukung dan berkualitas pula. Salah satu piranti penting yang menjadi inti dari Rumah Sakit adalah Instalasi Gas Medis. Jika instalasi gas medis yang terpasang tidak sesuai standar Rumah Sakit maka tentunya kinerja tidak akan optimal. Dalam instalasi gas medis tentunya pengelasan merupakan inti dari sambung menyambung instalasi gas medis yang ada di Rumah Sakit. Salah satu usaha yang dilakukan untuk mengantisipasi kekurangan dalam pengelasan adalah mengaplikasikan pengelasan pipa tembaga dengan *Oxy Acetylene Welding (OAW)* yang sesuai dengan standarisasi instalasi gas medis.

Selain penyetelan nyala api, keberadaan borak pada las OAW juga berpengaruh dalam sambungan pipa tembaga. Selain itu, di lapangan atau proyek ketika penyambungan tidak menggunakan borak apakah berpengaruh atau tidak terhadap sifat dari material pipa tembaga. Dikarenakan borak ini sulit ditemui jika berada dalam proyek di daerah terpencil. Untuk mengetahui sifat mekanik tentang kekuatan, kekerasan, keuletan dan kekakuan. Dengan

demikian dapat dilakukan pengujian dengan merusak bahan (*destructive test*) yaitu uji tarik, uji kekerasan, dan uji makro.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar pengaruh borak terhadap kekuatan tarik hasil proses pengelasan OAW pada sambungan pipa tembaga Ø3/4 inch Brasco ASTM B819 *Medical type-L* ?
2. Seberapa besar pengaruh borak terhadap nilai kekerasan hasil proses pengelasan OAW pada sambungan pipa tembaga Ø3/4 inch Brasco ASTM B819 *Medical type-L* ?

1.3 Batasan Masalah

1. Material yang diuji adalah pipa tembaga Ø3/4 inch Brasco ASTM B819 *Medical type-L* dengan kadar tembaga 99.9%
2. Pengelasan yang dilakukan menggunakan metode pengelasan Oxy Acetylene Welding (OAW).
3. Kawat las yang digunakan adalah kawat perak brand Harris 0.
4. Bahan tambah yang digunakan adalah borak (*Silver Brazing Flux*).
5. Nyala api busur las yang digunakan adalah nyala api netral.
6. Jenis pengujian yang dilakukan berupa Kekuatan Tarik (*Tensile Strength Test*) dan Kekerasan (*Hardness Vickers Test*).

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh borak terhadap nilai kekuatan tarik pada proses pengelasan OAW dengan material pipa tembaga Ø3/4 inch Brasco ASTM B819 *Medical type-L*
2. Untuk Mengetahui seberapa besar pengaruh borak terhadap nilai kekerasan pada proses pengelasan OAW terhadap pipa tembaga Ø3/4 inch Brasco ASTM B819 *Medical type-L*

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai referensi untuk juru las agar dalam pemilihan material sesuai dengan apa yang akan dikerjakan.
2. Setelah mengetahui hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai acuan atau referensi juru las dalam melakukan proses pendinginan agar material yang sudah dilas masih dalam kriteria penerimaan.
3. Menambah penelitian tentang pemakaian borak proses pengelasan OAW pada las pipa tembaga Ø3/4 inch Brasco ASTM B819 *Medical type-L*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan pemahaman penulisan, di mana pembaca dapat mengerti isi semua dari penelitian ini dibuat. Berdasarkan hal tersebut maka akan dibahas sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan pustaka dan teori tentang baja ST 41 serta dasar- dasar pengujian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tempat dan waktu dilaksanakan penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian, tahapan penelitian, proses penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, tahapan pengujian, prosedur pengujian, variabel pengujian dan metode pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil data yang diperoleh dari setiap pengujian melalui pembahasan, penganalisaan dan perhitungan.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan akhir sebagai jawaban atas tujuan penelitian serta saran terkait dengan hasil penelitian.