

ABSTRAK

Dalam tulisan ini diadakan penelitian tentang kekuatan las *stainless steel* dalam lingkungan amonia. *Stainless steel* banyak dikenal sebagai logam yang mempunyai ketahanan karat yang baik, tetapi bukan suatu kemungkinan kecil bahwa *stainless* juga dapat terkorosi oleh suatu bahan yang bersifat korosif. Salah satu bahan yang bersifat korosif yang ada di sekitar kita adalah amonia. Dalam salah satu aplikasinya, amonia digunakan sebagai cairan refrigeran pada alat pendingin absorpsi yang keseluruhan materialnya adalah menggunakan *stainless steel*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kekuatan las dari *stainless steel* tipe 430 dalam lingkungan amonia.

Alat penelitian yang digunakan adalah pendingin absorpsi yang fungsinya untuk mengkondisikan benda uji dalam lingkungan amonia. Mula-mula benda uji yang telah dipersiapkan ditimbang terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke dalam alat pendingin yaitu pada bagian evaporator. Setelah itu dilakukan pemanasan untuk mendapatkan amonia bertekanan 5 bar. Bagian evaporator dilepas dan disimpan di dalam gentong yang telah diisi air untuk mengantisipasi terjadinya kebocoran hingga batas waktu yang ditentukan. Setelah periode tertentu, yaitu 1 bulan, 2 bulan, dan 3 bulan, masing-masing benda uji dikeluarkan dari evaporator tersebut dan dibersihkan untuk ditimbang guna mengetahui adanya perubahan berat pada benda uji tersebut. Benda uji di uji tarik guna membandingkan nilai uji tarik dari benda uji sebelum dan sesudah pengkondisian. Satu sampel benda uji tersebut juga dilakukan foto mikro, untuk mengetahui pengaruh amonia secara visual.

Perubahan nilai laju korosi rata-rata dari $2,42 \times 10^{-7}$ mmpy pada periode bulan pertama, menjadi $6,31 \times 10^{-8}$ mmpy pada periode bulan ketiga dan akan menuju nilai stabil dikarenakan terciptanya lapisan pasif pada material *stainless steel* yang menghambat laju korosi pada total seluruh periode pengujian. Penurunan kekuatan tarik yang terjadi tidak begitu signifikan sebesar 0,02% dari $355,8 \text{ N/mm}^2$ menjadi $355,7 \text{ N/mm}^2$. Penurunan berat benda uji (ΔW) tidak signifikan pada periode pengkondisian lingkungan amonia yang lebih lama. Pengurangan berat rata-rata sebesar 0,0011 gram untuk satu bulan pencelupan, 0,0012 gram untuk dua bulan pencelupan, dan 0,0009 gram untuk tiga bulan pencelupan. Dengan kata lain *Stainless Steel* 304 mampu untuk dijadikan bahan/material dalam pembuatan alat dengan kondisi lingkungan amonia.

Kata kunci: uji tarik, korosi, *stainless steel*.