

Penggunaan teknologi las saat ini sangat luas dan terus berkembang sesuai pertumbuhan industri di seluruh dunia. Salah satu metode pengelasan yang banyak dipakai saat ini adalah las busur listrik elektroda terbungkus (*shielded metal arc welding-SMAW*). Pengelasan ini juga sesuai digunakan untuk mengelas baja tahan karat (*stainless steel*). Seringkali hasil pengelasan suatu konstruksi diaplikasikan pada lingkungan yang bertemperatur tinggi dan bervariasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh variasi perlakuan panas setelah pengelasan (*postweld heat treatment-PWHT*) pada pengelasan baja tahan karat austenit seri 304 dengan tipe elektroda E 312. Analisa yang dilakukan meliputi struktur makro dan mikro, kekerasan, dan ketahanan korosinya. PWHT yang digunakan ada tiga variasi, yaitu tanpa perlakuan panas, dengan *annealing*, dan dengan *quenching*. Dengan *annealing* yaitu hasil lasan dipanaskan pada temperatur 600 °C, ditahan 6 jam dan didinginkan di dapur. Dengan *quenching* yaitu hasil lasan dipanaskan pada temperatur 1050 °C, ditahan 1 jam dan dicelup ke dalam air. Pengujian korosi dilakukan dengan dua cara yaitu dengan memakai alat Potensiostat dengan media korosif larutan 3% FeCl₃ dan dengan merendam benda uji dalam larutan 6% FeCl₃.

Dari uji struktur mikro dapat diketahui bahwa dengan tanpa perlakuan panas dan di-*annealing* butiran menjadi semakin kecil yang menyebabkan mudah terkorosi dan kekerasannya meningkat karena terbentuk pengendapan karbida yang banyak. Sifat karbida ini keras. Dengan di-*quenching* butiran terlihat semakin besar yang menyebabkan tahan terhadap korosi dan kekerasannya turun. Hasil ini sebanding dengan hasil yang didapatkan dari pengujian kekerasan mikro dan uji korosi.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan dilakukan PWHT, hasil lasan memiliki kelebihan dan kelemahan. Jadi ketika diaplikasikan pada lingkungan dengan temperatur 600 °C selama beberapa waktu dan lingkungan tersebut mendingin dengan perlahan-lahan akan menurunkan ketahanan korosi namun meningkatkan kekerasan. Dan ketika diaplikasikan pada lingkungan dengan temperatur tinggi (1050 °C) kemudian ke temperatur rendah hasil lasan ini akan menurun kekerasannya namun semakin tahan korosi

Kata kunci: baja tahan karat, SMAW, PWHT, *annealing*, *quenching*, struktur makro dan mikro, Potensiostat.