

INTISARI

Dalam pengelasan lebur penyambungan antara dua material yang berbeda (*dissimilar*) merupakan hal yang tidak mudah untuk dilakukan yang biasanya menggunakan las *Tungsten Inner Gas (TIG)* dan *Metal Inner Gas (MIG)*. Dalam pengelasan ini masih terdapat banyak cacat yang diakibatkan oleh pelelehan seperti *Porosity*, *Residual Thermal Stresses*, dan *Impurities*. Baru-baru ini telah dikembangkan penelitian tentang penyambungan antara dua material yang berbeda dengan menggunakan metode *Friction Stir Welding (FSW)* untuk mengurangi cacat yang diakibatkan oleh proses peleburan.

Material yang digunakan adalah plat aluminium dan plat kuningan dengan ukuran masing-masing material 100mm x 60mm dengan tebal 2,7mm. Dalam penelitian ini kecepatan putar *tool* dipilih pada 1550 *rpm* dengan *feed rate* pada 20 mm/menit dibuat konstan. Variasi dalam pengelasan ini adalah tentang pengaruh perlakuan panas yang ditambahkan pada pengelasan, yakni penambahan panas selama pengelasan sehingga suhu geseknya mencapai 300°C dan perlakuan panas *Artificial aging* setelah pengelasan dengan suhu 150°C selama 3,5 jam. Ada 4 macam hasil pengelasan yang dibandingkan yakni: control tanpa penambahan perlakuan panas, penambahan panas selama pengelasan, perlakuan panas *Artificial Aging* dan gabungan perlakuan panas keduanya. Pengujian yang dilakukan adalah uji struktur makro dan mikro, uji kekerasan, dan uji tarik.

Hasil pengujian menunjukkan kekerasan tertinggi terdapat pada pengelasan dengan penambahan panas sebesar 278,4 VHN, sedangkan nilai terendah pada pengelasan dengan perlakuan panas *Artificial Aging* sebesar 237,7 VHN. Untuk uji tarik nilai tertinggi terdapat pada spesimen pengelasan gabungan perlakuan panas keduanya yaitu penambahan panas dan perlakuan panas *Artificial Aging* dengan nilai 50,91 MPa, sedangkan nilai uji tarik terendah pada pengelasan tanpa perlakuan panas sebesar 12,69 MPa.

Kata Kunci: *Friction Stir Welding, Feed Rate, Artificial Aging, Uji Tarik*