

INTISARI

Pengelasan titik merupakan jenis las tekan dari bagian besar las resistansi. Bahan yang disambung dengan pengelasan titik pada penelitian ini adalah baja karbon rendah. Pengelasan titik ini banyak dipakai untuk penyambung plat-plat tipis dalam industri otomotif, *car body*, konstruksi kapal, industri rumah tangga dan lainnya. Kualitas pengelasan titik sangat dipengaruhi oleh besarnya gaya elektroda, lamanya waktu pengelasan dan besarnya arus terhadap tebal tipisnya plat baja yang akan disambung.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis baja karbon rendah pada pengelasan titik akibat variasi penekanan gaya elektroda. Dalam penelitian ini dilakukan variasi gaya elektroda masing-masing sebesar 80lbs, 110 lbs, 140 lbs, 180 lbs dan 220 lbs. Selain itu untuk mengetahui gaya pengelasan yang optimum pada variasi tersebut. Selanjutnya dilakukan pengujian pengelasan titik, yang bertujuan untuk mengetahui kekonsistenan antara hasil dan mesin las yang digunakan. Semua parameter dan standar diambil dari *Japanese Railways Standard*. Tinjauan khusus meliputi kekuatan tarik, struktur mikro, struktur makro dan kekerasan hasil lasan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kekuatan geser meningkat dengan meningkatnya gaya elektroda. Nilai terbesar terjadi pada gaya elektroda 220 lbs dengan kekuatan geser rata-ratanya sebesar 42,57 kg/mm². Begitu pula diameter *nugget* terbesar pada variasi diatas yaitu sebesar rata-rata 6,38 mm. Penetrasi pada *range* 33,3%-75% dan indentasi pada *range* 5%-6,9%. Hasil pengujian kemampuan pengelasan titik tersebut dapat memenuhi semua standar pengujian. Dari uji kekerasan didapatkan nilai kekerasan cenderung akan semakin meningkat dengan meningkatnya variasi gaya elektroda dengan kekerasan rata-rata *nugget* sebesar rata-rata 234,5 kg/mm² dan HAZ 199,75 kg/mm² serta logam induk yang konstan kekerasannya karena tidak terpengaruh panas, sebesar rata-rata 128 kg/mm².