

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perlakuan panas dan tanpa perlakuan panas terhadap kualitas sambungan las baja perkakas ASSAB 88 ditinjau dari sifat-sifat fisis dan mekanis. Perlakuan panas sebelum pengelasan (*pre heating*) bertujuan untuk menurunkan laju pendinginan sehingga dapat mengurangi kekerasan yang terjadi pada daerah HAZ pada proses pengelasan dan dapat mengurangi difusi hidrogen. Perlakuan panas lanjutan (*post heating*) dengan proses *annealing* bertujuan untuk melepaskan tegangan sisa, juga mengurangi laju pendinginan pada seluruh daerah las agar terjadi keseragaman butir, membantu melepaskan hidrogen difusi.

Pengelasan dilakukan dengan 4 variasi yaitu pengelasan tanpa perlakuan panas, pengelasan dengan *pre heating* (300°C), pengelasan dengan *post heating* (650°C), pengelasan dengan *pre-post heating* ($300 - 650^{\circ}\text{C}$). Elektroda yang digunakan tipe AWS E 312. Kampuh yang digunakan berbentuk V (*single groove*) dengan sudut 60° dan celah 2mm. Pengelasan dilakukan dengan arus 100 ampere. Keempat variasi tersebut dibandingkan nilai kekuatan tariknya, kekerasan dan struktur mikronya pada daerah las, HAZ dan logam induk.

Dari hasil pengujian terlihat bahwa perlakuan panas (*heat treatment*) memberikan pengaruh pada kekuatan tarik, kekerasan dan regangan. Kekuatan tarik tertinggi diperoleh pada pengelasan dengan *post heating* yaitu sebesar 77 kg/mm^2 , kekuatan tarik terendah diperoleh pada pengelasan tanpa perlakuan panas yaitu sebesar 57 kg/mm^2 . Regangan tertinggi diperoleh pada pengelasan *post heating* yaitu sebesar 6,403% dan regangan terendah diperoleh pada pengelasan tanpa perlakuan panas yaitu sebesar 0,99%. Ketangguhan terbaik diperoleh jika nilai kekuatan tarik dan regangannya tinggi dan ini diperoleh pada pengelasan dengan *post heating* yaitu sebesar 77 kg/mm^2 dan 6,40%. Kekerasan yang terbaik adalah kekerasan yang merata atau hampir sama antara daerah las, HAZ dan logam induk. Kekerasan merata diperoleh pada pengelasan dengan *post heating* yaitu sebesar 303 VHN (daerah las), 382 VHN (HAZ) dan 281 VHN (logam induk).