

ABSTRAK

Proses pengelasan banyak digunakan untuk menyambung logam-logam. Namun tidak semua logam bisa disambung dengan proses pengelasan, terutama logam-logam berbeda jenis. Perbedaan temperatur leleh dan sifat fisik lainnya menyebabkan proses pengelasan logam berbeda jenis menjadi sulit dilakukan. Proses pengelasan padat seperti diffusion bonding dapat mengatasi permasalahan penyambungan logam berbeda jenis. Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas sambungan logam berbeda jenis salah satunya adalah temperatur dan lamanya waktu penahanan. Pada penelitian ini telah difokuskan hanya mengamati pengaruh waktu terhadap sifat fisik dan sifat mekanik pada spesimen baja ST 90 dan besi cor kelabu.

Penyambungan baja ST 90 dengan besi cor kelabu telah dilakukan dengan memvariasikan lamanya waktu penahanan pemanasan (holding) yaitu 2 jam, 4 jam dan 6 jam. Penyambungan dilakukan dengan menggunakan tungku perlakuan panas biasa pada temperatur 900 °C. Tekanan yang diberikan pada spesimen sebesar 250 MPa. Setelah sambungan terbentuk sampel dipotong menjadi 10 bagian untuk dilakukan pengujian geser dan pengamatan struktur mikro sambungan.

Dari hasil penelitian nilai kekuatan geser rata-rata yang didapatkan yaitu pada holding 2 jam $\tau = 5,59$ MPa, holding 4 jam $\tau = 17,42$ MPa, dan pada holding 6 jam $\tau = 72,56$ MPa. Dari segi bentuk bidang batas dan rongga pada bidang batas sambungan, semakin lama holding yang diberikan maka semakin kecil bidang batas yang terbentuk dan tidak terlihat rongga pada bidang batas.

Kata kunci : *Diffusion bonding, sambungan baja ST 90 - besi cor kelabu, holding, kekuatan geser, struktur mikro.*