

ABSTRAK

Penyambungan dua logam sejenis dapat dilakukan dengan pengelasan fusi, yaitu melibatkan pencairan sebagian dari logam yang disambung. Penyambungan akan sulit atau bahkan tidak bisa dilakukan jika logam-logam yang disambung punya sifat fisik berbeda jauh seperti temperatur leleh dan koefisien ekspansi termal. Proses penyambungan yang sesuai adalah proses penyambungan padat tanpa melibatkan pencairan logam. Salah satu proses penyambungan padat yang menghasilkan sambungan yang presisi adalah penyambungan difusi. Penyambungan difusi dapat dilakukan menggunakan tungku vakum yang dilengkapi pengaturan suhu, tekanan sambungan dan tingkat kevakuman. Tungku vakum ini tidak mudah diperoleh dan harganya sangat mahal. Proses penyambungan dengan tungku ini juga membutuhkan waktu yang lama meliputi proses vakum, pemanasan dan eaksi material dari ruang vakum, sehingga biaya produksi untuk setiap sambungan menjadi tinggi. Ruang proses penyambungan difusi ini dapat digantikan oleh tungku perlakuan panas konvensional asalkan logam yang disambung terlindungi gas pelindung selama proses pemanasan.

Material yang digunakan pada penelitian ini adalah baja AISI 1045 dengan tembaga murni komersil C10100. Penyambungan telah dilakukan pada temperatur 760°C dengan variasi laju aliran gas argon yaitu, 0 L/menit, 3 L/menit dan 5 L/menit. Kualitas sambungan diuji dengan uji geser serta karakterisasi sambungan diamati dengan mikroskop optik dan mikroskop elektron. Pengaruh gas pelindung terhadap laju difusi atom pada antar muka dikarakterisasi menggunakan EDX.

Kekuatan geser tertinggi diperoleh pada penggunaan gas argon dengan laju aliran tertinggi yaitu 5 l/menit. Hal ini dikonfirmasi oleh kedalaman atom berdifusi yaitu sekitar 1.8 μm . Perlindungan maksimum dari gas argon telah mencegah oksigen masuk ke daerah sambungan sehingga proses difusi bisa berlangsung lebih sempurna.

Kata Kunci : *Penyambungan Difusi, Gas Pelindung, Kekuatan Geser, Daerah Difusi.*