

ABSTRAK

Yusronnul Arifien, 2007. **Perbandingan Kekuatan Tarik (*Tensile Strenght*) Akibat Variasi Katalis Pada Proses *Carburizing* Baja St 40**. Skripsi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Karbonisasi (*carburizing*) adalah proses memanaskan bahan sampai diatas suhu kritis yaitu 900°C – 950°C dalam lingkungan yang menyerahkan karbon, lalu dibiarkan beberapa lamanya pada suhu tersebut dan kemudian didinginkan. Tujuan dari karbonisasi adalah untuk memberikan lapisan luar pada benda kerja yang dapat disepuh keras.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini ada dua yaitu yang pertama, adakah perbedaan kekuatan tarik akibat variasi katalis karbonisasi pada proses *carburizing*. Yang kedua, adakah perubahan struktur mikro baja St 40 akibat variasi katalis karbonisasi pada proses *carburizing*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kekuatan tarik baja St 40 akibat variasi katalis pada proses *carburizing* dan untuk mengetahui perubahan struktur mikro baja St 40 akibat variasi katalis pada proses *carburizing*.

Spesimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah baja karbon rendah St 40 yang dibentuk sesuai dengan aturan JIS *Hand Book* 1981 *test piece* no 10. Jumlah spesimen ada 12, dengan perincian 3 spesimen untuk masing-masing kelompok perlakuan. Bahan yang digunakan dalam proses karbonisasi ini adalah campuran serbuk arang kayu jati dan katalis (*energizer*) yaitu barium karbonat, kalium karbonat dan natrium karbonat.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi deskriptif yaitu mengamati secara langsung dan mencatat dari hasil pengujian tarik. Dari analisis data dapat diketahui bahwa hasil kekuatan tarik *raw material* sebesar $65,83\text{ kg/mm}^2$, *carburizing* dengan katalis barium karbonat sebesar $69,93\text{ kg/mm}^2$, *carburizing* dengan katalis kalium karbonat sebesar $71,97\text{ kg/mm}^2$, *carburizing* dengan katalis natrium karbonat sebesar $73,9\text{ kg/mm}^2$.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah katalis natrium karbonat dapat meningkatkan kekuatan tarik terbesar pada proses *carburizing* baja St 40 dibandingkan dengan katalis barium karbonat dan kalium karbonat. Sedangkan pada struktur mikronya dapat dilihat bahwa spesimen yang menggunakan katalis natrium karbonat terlihat dalam foto mikro struktur perlitnya lebih banyak dibandingkan dengan katalis barium karbonat dan kalium karbonat.

Saran kepada pihak pengusaha, praktisi dan para peneliti dalam melakukan proses *carburizing* dengan media arang kayu, katalis terbaik dalam meningkatkan kekuatan tarik baja St 40 pada proses *carburizing* dengan suhu 950°C adalah natrium karbonat.