

## ABSTRAK

# PENGARUH VARIASI WAKTU PENAHANAN PADA PROSES *PACK CARBURIZING* TERHADAP KEKERASAN DAN KOMPOSISI KIMIA BAJA ST41

Oleh  
**STEFANUS DIAN PRIWINNATA**

Baja ST41 merupakan salah satu jenis baja karbon rendah yang banyak digunakan sebagai material komponen-komponen mesin. Akan tetapi baja karbon rendah mempunyai kelemahan yaitu kekerasannya rendah. Salah satu cara untuk meningkatkan kekerasan pada baja karbon rendah dapat dilakukan dengan proses *pack carburizing*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi waktu penahanan pada proses *pack carburizing* terhadap nilai kekerasan dan komposisi kimia baja ST41. Proses *pack carburizing* ini menggunakan variasi waktu penahanan 15, 30, 60 menit sedangkan temperatur konstan pada 900 °C. Penelitian ini menggunakan arang tempurung kelapa sebagai karbon aktif dan cangkang kulit telur sebagai katalisator. Pendinginan dilakukan dengan *quenching* pada media air. Pengujian yang dilakukan adalah uji kekerasan mikro vickers dan uji komposisi kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses *pack carburizing* dapat meningkatkan nilai kekerasan baja ST41. Nilai kekerasan baja sebelum diproses *pack carburizing* adalah 142,88 HV, peningkatan nilai kekerasan tertinggi pada saat waktu penahanan 60 menit yaitu sebesar 423,7 HV. Nilai kekerasan meningkat seiring dengan semakin lamanya waktu penahanan. Dari hasil uji komposisi kimia juga dapat diketahui bahwa kandungan karbon baja yang meningkat setelah proses *pack carburizing*. Kandungan karbon pada baja sebelum diproses *pack carburizing* adalah 0,0723 (wt.%) dengan peningkatan kandungan karbon tertinggi pada saat waktu penahanan 60 menit yaitu sebesar 0,214 (wt.%). Kandungan karbon pada baja sangat berpengaruh terhadap nilai kekerasan baja. Semakin besar kandungan karbon, maka nilai kekerasan baja akan semakin tinggi.

**Kata kunci:** baja ST41, *pack carburizing*, waktu penahanan, kekerasan, komposisi kimia.