

INTISARI

Proses *pack carburizing* merupakan salah satu proses pengerasan permukaan baja karbon dengan metode difusi atom karbon. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh proses *pack carburizing* dengan media arang kayu dan kalsium karbonat (CaCO_3) terhadap nilai kekerasan mikro pada baja karbon SKD 11.

Sebagai media penambah unsur karbon dan juga katalisator, digunakan kalsium karbonat dengan komposisi 10% berat media karburasi, sedangkan spesimen baja karbon SKD 11 memiliki dimensi diameter 25,4 mm (1 inci) x 15 mm. Temperatur pemanasan yang diberikan pada proses *pack carburizing* sebesar 900°C dengan variasi waktu penahanan selama 1,5 jam; 2,5 jam; dan 3,5 jam. Pengerasan permukaan dilakukan dengan memanaskan kembali spesimen pada suhu 800°C selama 30 menit kemudian *diquenching* dengan media air lalu *ditemper* pada suhu 200°C selama 1 jam. Pengujian kekerasan dilakukan dengan *micro hardness tester* standar ASTM E-92.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penahanan 1,5 jam memberikan nilai kekerasan permukaan tertinggi. Pada durasi waktu tahan selama 1,5 jam; 2,5 jam; dan 3,5 jam dengan temperatur *carburizing* 900°C melalui proses pengerasan memberikan nilai kekerasan sebesar $469,5 \text{ kg/mm}^2$, 276 kg/mm^2 , dan 319 kg/mm^2 . Nilai kekerasan ini jika dibandingkan dengan kekerasan *raw material* (339 kg/mm^2) memberikan peningkatan nilai kekerasan menjadi sebesar 138,49 % untuk waktu karburasi 1,5 jam, sedangkan untuk waktu karburasi 2,5 jam dan 3,5 jam terjadi penurunan nilai kekerasan masing-masing menjadi sebesar 81,41 % dan 94,1 %.

Kata kunci: *pack carburizing*, waktu penahanan, kalsium karbonat, kekerasan.