

ABSTRAK

Baja ST 41 banyak di aplikasikan pada dunia industri sebagai komponen otomotif. Untuk meningkatkan sifat mekanik dari material ini adalah dengan menggunakan proses pengerasan permukaan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa perubahan sifat kekerasan dan struktur mikro yang terbentuk selama proses pengerasan permukaan dengan menggunakan proses karburisasi padat. Parameter yang divariasikan pada penelitian ini adalah menggunakan media arang cangkang kelapa sawit, arang kayu jati, dan arang tempurung kelapa serta memvariasikan media pendingin proses celup cepat yaitu: air garam, oli, dan air pendingin *collant*. Sampel hasil percobaan dilakukan proses pengujian kekerasan dan metalografi. Hasil menunjukkan bahwa hasil kekerasan tertinggi diperoleh dari proses karburisasi padat dengan menggunakan arang kayu jati yang didinginkan pada media oli. Struktur mikro yang terbentuk pada proses ini ada fasa ferit, perlit, bainit, dan martensite. Sedangkan hasil yang di dapatkan pada nilai kekerasannya adalah 246,8 HV.

Kata kunci: Karburisasi padat, Baja ST41, *Quench*, Kekerasan, Struktur mikro.



ABSTRACT

ST 41 is widely used in the industrial world as an automotive component. To improve the mechanical properties of this material, surface hardening processes are used. The aim of this research is to analyze the changes in hardness properties and microstructure that occur during the surface hardening process using solid carburizing. The parameters varied in this study include the use of media such as palm kernel shell charcoal, teak wood charcoal, and coconut shell charcoal, as well as varying the cooling media for the quick dip process, namely: saltwater, oil, and coolant water. The sample from the experiment underwent hardness testing and metallography. The results show that the highest hardness was obtained from the solid carburizing process using teak wood charcoal cooled in oil media. The microstructure formed in this process includes ferrite, pearlite, bainite, and martensite. Meanwhile, the result obtained for its hardness value is 246.8 HV.

Keywords: *Solid carburization, ST41 steel, Quench, Hardness, Microstructure.*

