

ABSTRAK

Baja karbon rendah menjadi pilihan utama dalam industri suku cadang mobil dan konstruksi bangunan karena memiliki sifat-sifat khusus yang sangat dihargai, antara lain keuletan tinggi yang memastikan daya tahan yang optimal, kekerasan permukaan yang tinggi dan kemampuan mudah dibentuk yang memungkinkan proses manufaktur menjadi lebih efisien. Dengan menggunakan variasi temperatur dan variasi media pendingin serta menggunakan media nitridasi dengan pupuk urea kandungan 46% nitrogen. Hasil penelitian ini kekerasan dengan nilai tertinggi pada temperatur 750°C *quenching* oli dengan nilai kekerasan sebesar 199,1 HV dengan jarak d1d2 965µm. Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lapisan difusi bertambah dengan meningkatnya suhu, dengan nilai tertinggi pada 900°C. pada 500°C lapisan difusi terendah tercatat 24,54 µm, sedangkan pada 900°C mencapai 43,076 µm saat menggunakan air sebagai media pendingin.

Kata kunci: *Pack Nitriding*, Kekerasan, *Quenching*, Pupuk urea, Baja AISI 1010

ABSTRACT

Low carbon steel is the preferred choice in the auto parts and building construction industries because it has special properties that are highly valued, including high ductility that ensures optimal durability, high surface hardness to prevent excessive wear, and malleability that allows manufacturing processes become more efficient. By using variations in temperature and variations in cooling media and using nitriding media with urea fertilizer containing 46% nitrogen. The results of this research were that the highest hardness value was at a temperature of 750°C, quenching oil with a hardness value of 199.1 HV with a distance d1d2 of 965µm. The results of this study show that the diffusion layer increases with increasing temperature, with the highest value at 900°C. at 500°C the lowest diffusion layer was recorded at 24.54 µm, while at 900°C it reached 43.076 µm when using water as a cooling medium.

Keywords: *Pack Nitriding*, Hardness, *Quenching*, Urea fertilizer, AISI steel 1010