

**“Analisis Pengaruh Perlakuan Panas Dengan Variasi Media *Quenching* Pada
Blade Rotavator Berbahan Baja Pegas Daun”**

ARIS SUWANTO 17117014

Pembimbing I Hadi Teguh Yudhistira, S.T., Ph.D.

Pembimbing II Devia Gahana C.A. S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Kemajuan dalam bidang pertanian untuk saat ini telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, dimana teknologi yang digunakan sudah sangat modern. Kemajuan alat dan mesin pertanian salah satunya yaitu alat penggembur lahan yaitu traktor dengan *implement* rotavator yang memanfaatkan *blade* untuk proses penggemburan. Mengingat kebutuhan baja yang meningkat, oleh karena itu pemanfaat pegas daun oleh pandai besi untuk produksi *blade* rotavator hendaknya dapat dioptimalkan. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah nilai kekerasan dari *blade* rotavator produksi pandai besi cukup rendah, sehingga dibutuhkan perlakuan panas lanjut untuk mengatasinya. Tujuan dilakukan perlakuan panas yaitu untuk meningkatkan nilai kekerasan sehingga laju keausannya menurun agar masa pakai dari *blade* menjadi lebih lama. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimental dengan dilakukan pengujian struktur mikro, kekerasan *rockwell* skala C, dan keausan menggunakan traktor secara langsung. Sampel yang dilakukan pengujian yaitu sampel yang menerima perlakuan panas pada temperatur 800° C (*holding time* 15 menit) dengan enam variasi media *quenching* perbedaan konsentrasi larutan garam (10%, 30% dan 50%) dan oli bekas (SAE 30, SAE 40, dan SAE 90), serta satu sampel tanpa perlakuan panas. Berdasarkan hasil pengujian kekerasan pada sampel yang menerima perlakuan panas diperoleh nilai kekerasan yang meningkat, dengan nilai tertinggi sebesar 63,32HRC dan untuk sampel tanpa perlakuan panas sebesar 22,52HRC. Untuk hasil pengujian laju keausan sampel perlakuan panas diperoleh nilai terendah sebesar 0,11%/Jam dan sampel tanpa perlakuan sebesar 0,35%/Jam. Berdasarkan hasil penelitian dapat dinyatakan bahwa perlakuan panas *quenching* dapat meningkatkan masa pakai dari *blade* rotavator hasil produksi pandai besi.

Kata kunci: *Blade* rotavator, Pandai besi, *Quenching*, Eksperimental

“Analysis of The Effect of Heat Treatment With Variations of Quenching Media On Leaf Spring Steel Rotavator Blades”

ARIS SUWANTO 17117014

Advisor I Hadi Teguh Yudhistira, S.T., Ph.D.

Advisor II Devia Gahana C.A. S.T., M.Sc.

ABSTRACT

Advances in agriculture, for now, has experienced very rapid developments, where the technology used is very modern. One of the advances in agricultural tools and machinery is the land tilling tool, namely a tractor with a rotary elevator that utilizes a blade for the overloading process. Given the increasing demand for steel, therefore, the utilization of leaf springs by blacksmiths for rotavator blade production should be optimized. The problem that occurs is the hardness value of the blacksmith's production rotavator blade is quite low, so further heat treatment is needed to solve it. The purpose of heat treatment is to increase the hardness value so that the wear rate decreases so that the service life of the blade becomes longer. The method used in this research is experimental by testing the microstructure, hardness of Rockwell scale C, and wear using a tractor directly. The samples that were tested were samples that received heat treatment at a temperature of 800°C (holding time 15 minutes) with six variations of quenching media, differences in the concentration of a salt solution (10%, 30%, and 50%) and used oil (SAE 30, SAE 40, and SAE 90), as well as one sample without heat treatment. Based on the results of hardness testing on samples that received heat treatment, the hardness value increased, with the highest value of 63.32 HRC and for samples without heat treatment of 22.52 HRC. For the test results of the wear rate of heat treatment samples obtained the lowest value of 0.11% / hour and untreated samples of 0.35% / hour. Based on the research results, it can be stated that the quenching heat treatment can increase the service life of the rotavator blades produced by blacksmiths.

Keywords: Rotavator blade, blacksmith, Quenching, experimental