**Kaji Eksperimental Kekerasan Logam**

**Pada Sproket *Non Original* Sepeda Motor Supra X 125**

**Dengan Proses *Pack Carburizing***

**Ivan Rahmadi**

NPM. 178070014

Program Studi Magister Teknik Mesin, Universitas Pasundan

Bandung – Indonesia

**Abstrak**

Sproket adalah salah satu komponen sepeda motor yang sering dilakukan pergantian akibat keausan material. Ada beberapa jenis produk sproket di pasaran, yaitu produk *original* dan *non original*. Produk *non original* memiliki sifat mekanis yang sangat rendah sehingga membuat aus dan patah. Maka pada penelitian ini, penulis mengupayakan peningkatan kualitas sproket *non original* mendekati atau menyamai bahkan melebihi produk original dengan proses pack carburizing. Strategi penyelesaian masalah pada penelitian ini adalah dengan cara eksperimental. Metode eksperimental dilakukan dengan pengujian beberapa sproket gear sepeda motor supra x 125 *non original* dengan proses *pack carburizing*, lalu dilakukan pengujian kekerasan dan pengujian foto mikro untuk mengetahui ketebalan difusi. Selanjutnya dilakukan analisis setelah mendapatkan hasil dari pengujian. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh dari media karburasi, waktu karburasi dan ukuran media karburasi terhadap kekerasan material dan ketebalan difusi. Media karburasi ketika diubah dari arang batok kelapa menjadi arang kayu albasia maka terjadi penurunan kekerasan sebesar 25,80 HRc pada sisi atas dan terjadi penurunan kekerasan sebesar 13,40 HRc pada sisi bawah. Waktu karburasi ketika diubah dari 150 menit menjadi 200 menit maka terjadi penurunan kekerasan sebesar 6,50 HRc pada sisi atas dan terjadi penurunan kekerasan sebesar 12,70 HRc pada sisi bawah. Ukuran media karburasi ketika diubah dari 1 – 5 mm menjadi 5 – 10 mm maka terjadi penurunan kekerasan sebesar 6,20 HRc pada sisi atas dan terjadi peningkatan kekerasan sebesar 1,80 HRc pada sisi bawah. Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa yang paling berpengaruh terhadap kekerasan sproket adalah media karburasi sebesar 25,80 HRc.

**Kata Kunci:** Sproket, *Pack Carburizing*, Kekerasan

**Daftar Pustaka**

1. Marpaung, H. and N.R. Ismail, *PENGARUH HEAT TREATMENT TERHADAP KEKERASAN DAN MIKROSTRUKTUR SPROCKET DRIVE DAN SPROCKET DRIVEN.* Widya Teknika, 2016. **24**(1).

2. Lelana, C.P., S. Solechan, and S. Raharjo, *Studi Peningkatan Sifat Mekanis Sproket Imitasi Supra 125 dengan Sistim Pack Karburising.* Prosiding SNST Fakultas Teknik, 2013. **1**(1).

3. CATUR PRASETYO, H. and T. HARTUTUK NINGSIH, *Analisa Pengaruh Heat Treatment Terahadap Kekerasan Material Baja S45C Untuk Aplikasi Poros Roda Sepeda Motor.* Jurnal Teknik Mesin, 2018. **6**(2).

4. Amin, M. and S. Solechan, *ANALISA PENGARUH PACK CARBURIZING MENGGUNAKAN ARANG MLANDING UNTUK MENINGKATKAN SIFAT MEKANIS SPROKET SEPEDA MOTOR SUZUKI.* Prosiding SNST Fakultas Teknik, 2013. **1**(1).

5. Sarjono, K., *Pengaruh Hardening Pada Baja Jis G 4051 Grade S45c Terhadap Sifat Mekanis Dan Struktur Mikro.* Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia, 2012. **11**(2).

6. Wisnujati, A., *ANALISIS PERLAKUAN CARBURIZING TERHADAP SIFAT FISIK DAN MEKANIK PADA BAHAN SPROCKET IMITASI SEPEDA MOTOR.* Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer, 2017. **8**(1): p. 127-134.

7. Zuchry, M., *Pengaruh Karburasi Dengan Variasi Media Pendingin Terhadap Micro Struktur Baja Karbon.* Mektrik, 2011. **13**(2).

8. Septianto, B.A. and Y. Setiyorini, *Pengaruh Media Pendingin pada Heat Treatment Terhadap Struktur Mikro dan Sifat Mekanik Friction Wedge AISI 1340.* Jurnal Teknik ITS, 2013. **2**(2): p. F342-F347.

9. Fatoni, Z., *Pengaruh perlakuan panas terhadap sifat kekerasan baja paduan rendah untuk bahan pisau penyayat batang karet.* Jurnal Desiminasi Teknologi, 2016. **4**(1).

10. Darmawan, A. and F. Sidiq, *Pengaruh Temperatur Carburizing Pada Proses Pack Carburizing Terhadap Sifat–Sifat Mekanis Baja S 21 C.* ENGINEERING, 2017. **14**(1).

11. Kirono, S. and A. Amri, *Pengaruh Tempering Pada Baja St 37 Yang Mengalami Karburasi Dengan Bahan Padat Terhadap Sifat Mekanis Dan Struktur Mikro.* JURNAL MESIN TEKNOLOGI, 2011. **5**(1).

12. Istiqlaliyah, H., *Pengaruh Variasi Media Karburasi Terhadap Kekerasan Dan Kedalaman Difusi Karbon Pada Baja ST 42.* Prosiding SENIATI, 2016(Book-1).

13. Supriyono, S., *THE EFFECTS OF PACK CARBURIZING USING CHARCOAL ON PROPERTIES OF MILD STEEL.* Media Mesin: Majalah Teknik Mesin, 2018. **19**(1).

14. Negara, P., et al. *Hardness Distribution and Effective Case Depth of Low Carbon Steel After Pack Carburizing Process under Different Carburizer*. in *Applied Mechanics and Materials*. 2015. Trans Tech Publ.

15. Priyadarshini, S., T. Sharma, and G. Arora, *Effect of Post Carburizing Treatment on Hardness of Low Carbon Steel.* Int. J. Adv. Mech. Eng, 2014. **4**(7): p. 763-766.

16. Aramide, F.O., et al., *Pack carburization of mild steel, using pulverized bone as carburizer: Optimizing process parameters.* Leonardo Electronic Journal of Practices and Technologies, 2010. **16**: p. 1-12.

17. Oyetunji, A. and S. Adeosun, *Effects of carburizing process variables on mechanical and chemical properties of carburized mild steel.* Journal of basic & Applied Sciences, 2012. **8**(2).

18. Setiawan, J.B., *Pengaruh variasi ukuran media carburizer terhadap tingkat kekerasan dan kedalaman karburasi pada baja ST 42 dalam proses karburasi.* SKRIPSI Jurusan Teknik Mesin-Fakultas Teknik UM, 2014.

19. Kuswanto, B., *Pengaruh Perbedaan Ukuran Butir Arang Tempurung Kelapa-Barium Karbonat Terhadap Peningkatan Kekerasan Permukaan Material Baja St 37 dengan Proses Pack Carburizing*, 2010, Diponegoro University.