

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari penelitian yang dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan:

1. Suhu optimal temperatur *carburizing* untuk meningkatkan kekerasan baja AISI 1040 yaitu pada temperatur 1000°C dengan rata – rata 50,53 HRA yang mengalami kenaikan sebesar 67,32% dari *raw material*.
2. Dapat disimpulkan makin tinggi temperatur *pack carburizing* maka spesimen akan semakin keras.
3. Dari hasil uji struktur mikro pada spesimen yang telah dilakukan proses *pack carburizing* dapat dilihat karbon lebih banyak pada temperatur 1000°C. Hal tersebut menandakan bahwa proses *pack carburizing* menyebabkan penambahan unsur karbon yang membuat kekerasannya meningkat pada bagian permukaan spesimen.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada saat pembuatan spesimen dilakukan secara baik dan sesuai standar pengujian, karena kesalahan pada pembuatannya akan menyebabkan spesimen tidak sesuai yang diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifandi, R., & Pohan, G. A. (2021). Pengaruh Media Arang Kayu Bakau Mangrove Dan Arang Kayu Asam Pada Proses Perlakuan Carburizing Terhadap Sifat Mekanik Baja Karbon ST-37. *JURNAL FLYWHEEL*, 12(2).  
<https://doi.org/10.36040/flywheel.v12i2.4280>
- Atom, D., Pada, K., Pack, P., Karbon, B., Media, D., Arang, C., Jagung, T., Cangkang, D. A. N., Mutiara, K., Doktor, P., Mesin, T., Manufaktur, M. M., Brawijaya, U., & Teknik, F. (2019). *Difusi atom karbon pada proses pack carburizing baja karbon dengan media carburizer arang tongkol jagung dan cangkang kerang mutiara*.
- Dewanto, H. A. (2021). *SPECTA Journal of Technology. Sifat Mekanik Produk Metalurgi Serbuk Dari Proses Ball Milling Dengan Bahan Baku Al7075 Terhadap Variasi Temperatur Sinter Dan Tekanan Kompaksi*, 5(1), 13–21.
- Fatoni, Z. (2016). Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Sifat Kekerasan Pisau Penyayat Batang Karet. *Desiminasi Teknologi*, 4, 56–63.
- Firdaus, R., Setiadi, G., & Sadiana, R. (2020). Pengaruh Temperatur Karburasi Padat Terhadap Kekerasan Baja St37 Dengan Media Arang Batok Kelapa. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 7(1), 23–31.  
<https://doi.org/10.33558/jitm.v7i1.1915>
- Hariningsih, H., Daryanto, T., & Lutiyaatmi, L. (2022). Pengaruh Variasi Media Quenching dan Tempering terhadap Struktur Mikro dan Kekerasan Baja AISI 1045. *Creative Research in Engineering*, 2(2), 52.  
<https://doi.org/10.30595/serie.v2i2.14317>
- Iqbal, M. (2008). Pengaruh Temperatur Terhadap sifat Mekanis pada Proses

- Pengkarbonan Padat Baja Karbon Rendah. *SMARTek*, 6(C), 104–112.
- Juliansyah, S., Panuh, D., Yulianto, D., Rahman, H. A., & Baharuddin, N. A. (2019). Peningkatan Ketangguhan Impact Pisau Mesin Pemotong Rumput Dengan Cara Perlakuan Panas Menggunakan Media Pendingin Coolant Radiator Dan Udara. *Journal of Renewable Energy & Mechanics (REM)*, 2(01). [https://doi.org/10.25299/rem.2019.vol1\(01\).2179](https://doi.org/10.25299/rem.2019.vol1(01).2179)
- Kumayasari, M. F., & Sultoni, A. I. (2017). Studi Uji kekerasan Rockwell Superficial vs Micro Vickers. *Jurnal Teknologi Proses Dan Inovasi Industri*, 2(2). <https://doi.org/10.36048/jtpii.v2i2.789>
- Kuswanto, B. (2010). Perlakuan Pack Carburizing Pada Baja Karbon Rendah Sebagai Material Alternatif Untuk Pisau Potong Pada Penerapan Teknologi Tepat Guna. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, 1(1), 20–24. [https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING\\_SNST\\_FT/article/view/198](https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/view/198)
- Lubay, A. (2017). Variasi Waktu Tahan Pada Proses Austempering Berpengaruh Terhadap Sifat Mekanik Baja Karbon Tinggi. *TEKNIKA: Jurnal Teknik*, 1(1), 112. <https://doi.org/10.35449/teknika.v1i1.8>
- Mahardika, S., & Hidayat, M. T. (2021). pengaruh media arang kayu jati pada proses pack carburizing terhadap komposisi kimia dan kekerasan baja karbon rendah. *Otopro*, 16(2). <https://doi.org/10.26740/otopro.v16n2.p44-49>
- Manurung, M., Putra, A. A. B., & Oktavia, I. (2021). preparasi arang bambu dengan metode konvensional, aktivasi termal dan karakterisasi serta aplikasinya sebagai adsorben logam Pb(II) DAN Cr(III). *Jurnal Kimia*, 15(1), 50. <https://doi.org/10.24843/jchem.2021.v15.i01.p08>

- Masoli, I. M., Supriyadi, S., & Ma'mun, H. (2021). pengaruh quenching terhadap kekerasan dan ketangguhan baja aisi 4340 pada proses pack carburizing dengan katalis barium karbonat ( $\text{BaCO}_3$ ) dan kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ). *Device*, 11(1), 45–51. <https://doi.org/10.32699/device.v11i1.1798>
- Nasution, M. N. (2020). Analisis Kekerasan Dan Struktur Mikro Baja Aisi1020 Terhadap Perlakuan Carburizing Dengan Arang Batok Kelapa. *Buletin Utama Teknik*, 15(2), 165–173.
- Pratowo, B., & Fernando, A. (2008). Analisa Kekerasan Baja Karbon AISI 1045 Setelah Mengalami Perlakuan Quenching. *Jurnal Teknik Mesin*, 5(2), 1–30.
- Prayogi, A., & Suhardiman. (2019). Analisa pengaruh variasi media pendingin pada perlakuan panas terhadap kekerasan dan struktur mikro baja karbon rendah ( Effect of cooling media variations on heat treatment on hardness and micro carbon structure of low carbon steel ). *Jurnal Polimesin*, 17(2), 29–36.
- Rizal, Y., & Ismardi. (2017). Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Sifat Kekerasan (Hardness) Pada RodaGigi Tarik Sepeda Motor Honda. *Jurnal Fakultas Teknik Universitas Pasir Pangaraian*, 139–144.
- Rusjdi, H., Pramono, A. W., & Faathir, W. B. (2016). Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Sifat Mekanis Dan Struktur Mikro Pada Baja Aisi 4340. *Journal Power Plant*, 4(2), 95–106.
- Sani, A. A., Solehan, M., & Besar, B. (2018). Pengaruh Pendinginan Metode Double Quenching Terhadap. *10(2)*, 84–87.
- Saputro, D., Setiadi, G., & Wibowo, S. (2020). analisis pengaruh waktu tahan (holding time) terhadap kekerasan baja aisi 4140 dengan metode pack

carburizing media arang bambu. *jurnal ilmiah teknik mesin*, 7(1).  
<https://doi.org/10.33558/jitm.v7i1.1907>

Setiawan, J. (2012). Pengembangan Program Perhitungan Koefisien Difusi Material Dalam. *Widyariset*, 15(3), 551–556.

Sulaeman. M, Budiman. H, K. E. (2018). Proses Uji Dimensi, Uji Kekerasan dengan Metode Rockwell dan Uji Komposisi Kimia pada Cangkul di Balai Besar Logam dan Mesin (BBLM) Bandung. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 539–543.

Sundari, E., Taufikurrahman, & Apriatun. (2021). Analisa Pengaruh Variasi Waktu Penahanan Pada Proses Pack Carburizing terhadap Kekerasan Bajakarbon Rendah St 37. *Machinery Jurnal Teknologi Terapan*, 2(1), 2021.  
<http://doi.org/10.5281/zenodo.4748538>

Surdia, T., & Saito, S. (1985). *Pengetahuan Bahan Teknik*.

Tafrant, D., Hendradinata, Mulyadi, Sampurno, R. D., Sani, A. A., Karmin, Hidayat, R., Muzaffar, M. A., & Fitriani, D. D. (2022). Kekerasan dan Struktur Mikro Baja AISI 1040 Sebagai Hasil Proses Quenching Menggunakan Pendingin Air Garam dan Asap Cair. *Machinery Jurnal Teknologi Terapan*, 3(2).