

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., Cangking, 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., & Lutiyatmi, 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
- 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 (BaCO_3) dan kalsium karbonat (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).

