

**BAB V**  
**PENUTUP**

**5.1 Simpulan**

Hasil dari penelitian, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan:

1. Laju aliran kalor yang dihasilkan pada pelapisan karbon pada spesimen aluminium seri 2025 menunjukkan berbagai perbandingan. Laju kalor tertinggi dihasilkan oleh pengujian pada posisi B. Nilai laju aliran kalor pada spesimen 450°C sebesar 38431,45 W. Pada spesimen 400°C menghasilkan laju kalor sebesar 26303,37 W. Laju kalor terendah dihasilkan pada spesimen 350°C sebesar 23852,46 W.
2. Kapasitas kalor dipengaruhi oleh banyaknya karbon yang menempel pada permukaan spesimen. Hasil kapasitas kalor meningkat signifikan ditunjukkan pada spesimen 450°C dan 400°C. Kapasitas kalor pada spesimen 450°C yaitu 2,06 J/Kg°C posisi A dan 2,37 J/Kg°C posisi B. Pada spesimen 400°C yaitu 1,54 J/Kg°C posisi A dan 1,6 posisi B. Kapasitas kalor spesimen 350°C menunjukkan perubahan pada posisi B sebesar 0,26 J/Kg°C
3. Hasil persentase adalah kenaikan kapasitas kalor yang dihasilkan. Perbandingan efisiensi kapasitas kalor tertinggi dihasilkan spesimen temperatur 450°C sebesar 42,46% pada posisi A dan 64,52% pada posisi B. Efisiensi kapasitas kalor pada spesimen 400°C sebesar 6,55% pada posisi A dan 10,71% pada posisi B. Sedangkan pada spesimen 350°C pengaruh pelapisan karbon kurang signifikan sebesar 0% posisi A dan 0,69% pada posisi B.

**5.2 Saran**

Dari penelitian ini, adapun beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Variasi tekanan injeksi karbon dapat ditingkatkan sampai batas tekanan injeksi 8 bar dengan penyesuaian ukuran nosel.

2. Ukuran serbuk karbon dari arang cangkang kelapa dapat diproduksi dengan ukuran lebih halus (mikro) agar pada proses desposisi karbon pada permukaan aluminium lebih merata.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Aluminium Association. 2015. “*International Alloy Designations and Chemical Composition Limits for Wrought Aluminum and Wrought Aluminum Alloys*” [www.aluminum.org/sites/default/.../TEAL\\_1\\_OL\\_2015.pdf](http://www.aluminum.org/sites/default/.../TEAL_1_OL_2015.pdf) (diakses 17 Mei 2018)
- Azom. 2013. “*Aluminium 2025 Alloy (UNS A92025)*” <https://www.azom.com/article.aspx?ArticleID=8718> (diakses 17 Mei 2018)
- Destyorini, F., A. Suhandi, N. Indayaningsih, E. Suwandi. 2009. *Analisis dan Karakterisasi Karbon Serabut Kelapa pada Variasi Temperatur Pemanasan*. Prosiding Seminar Material Metalurgi.
- Incropera, Frank P., DeWitt, David P. 1981. *Fundamentals of Heat and Mass Transfer*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Iskandar. 2012. *Analisis Unsur Karbon Aktif Tempurung Kelapa dengan Metode Analisis Ultimat (Ultimate Analysis)*. Program Studi Fisika FKIP – Universitas Haluoleo
- Jeanne, M.R., Tiwow, V.A., Rampe, H.L. 2013, *Potensi Arang Hasil Pirolisis Tempurung Kelapa sebagai Material Karbon*. Jurnal Sainsmat, vol 2, 191-197.
- Kreith, Frank, Manglik, Raj M. Bohn, Mark S. 2011. *Principles of Heat Transfer, 7<sup>TH</sup> Edition, SI*. USA: Cengage Learning
- Mayhew, Eric, Prakash, Vikas. 2013, *Thermal Conductivity of Individual Carbon Nanofibers*. Department of Mechanical Engineering, Case Western Reserve University.
- Mochidzuki, K. 2003. *Electrical and Physical Properties of Carbonized Charcoals*. Ind. Eng. Chem. Res., vol 42, 5140-5151.
- Powell, R. W., Ho, C. Y., Liley, P. E. 1966. *Thermal Conductivity of Selected Materials*. National Standart Reference Data Series – National Bureau of Standards.

- Priyotomo, G. 2007. *Perubahan Struktur Kristal Material Berbasis Karbon terhadap Sifat Konduktifitas*. Jurnal Metalurgi, vol. 22, No. 1.
- Rampe, M. J., Tiwow, V. A., Rampe, Henny L. 2013. *Potensi Arang Hasil Pirolisis Tempurung Kelapa Sebagai Material Karbon*. Jurnal Sainsmat, vol. II, No. 2.
- Redationo, N. T. 2017. *Karakterisasi Serbuk Arang Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Target Pembuatan Lapisan DLC (Diamond Like Carbon) dengan Variasi Pemanasan*. LPPM. UNIKA Widya Karya Malang.
- Schroeder, Roy A., Anders, Robert. 2003. *Use of Water-Quality Indicators and Environmental Tracers to Determine the Fate and Transport of Recycled Water in Los Angeles County, California*. U.S. GEOLOGICAL SURVEY: Water-Resources Investigations Report 03-4279
- Sofyan, Bondan T. 2011. *Pengantar Material Teknik*. Jakarta: Salemba Teknik.
- Susana, Tjutju. 2003. *Air Sebagai Sumber Kehidupan*. Oseana, Volume XXVIII, Nomor 3, 2003: 17-25
- Tamado, Daniel. Dkk. 2013. *Sifat Termal Karbon Aktif Berbahan Arang Tempurung Kelapa*. Universitas Negeri Jakarta.
- Triatmojo, Wiwit W. 2018. *Analisis Variasi Tekanan Kompresor 2 bar, 3 bar, dan 4 bar pada Proses Pelapisan Serbuk Karbon pada Permukaan Aluminium 2025 Terhadap Nilai Kekerasan*. UNIKA Widya Karya Malang.
- Van Lack, Lawrence. 2004. *Elemen-elemen Ilmu dan Rekayasa Material*. Jakarta: Erlangga.
- Wang, Yun. Gundevia, Mehernosh. 2013. *Measurement of Thermal Conductivity and Heat Pipe Effect in Hydrophilic and Hydrophobic Carbon Papers*. Renewable Energy Resources Lab (RERL), Department of Mechanical and Aerospace Engineering, The University of California.