

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

1. Hasil uji kekerasan kampas rem berbahan serbuk kayu jati dan abu sekam padi memperoleh nilai kekerasan sampel 1 dengan nilai 48,27 HV, sampel 2 dengan nilai 44,85 HV, dan sampel 3 dengan nilai 53,79 HV. Standar kekerasan kampas rem SAE J661 yaitu 68-105 *rockwell*, jadi ketiga sampel berbahan serbuk kayu jati dan abu sekam padi belum memenuhi standar kampas rem SAE J661.
2. Hasil nilai keausan kampas rem sampel 1 dengan nilai $2,54 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$, sampel 2 dengan nilai $5,17 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$, dan sampel 3 dengan nilai $3,95 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$. Semua sampel masih belum memenuhi standar SAE J661 dengan nilai $5 \times 10^{-4} - 5 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{kg}$.
3. Kondisi kampas rem berbahan serbuk kayu jati dan abu sekam padi dari ketiga sampel mengalami perubahan warna tetapi dari ketiga sampel tersebut hanya sampel 3 yang sesuai setelah diuji ketahanan panas dengan suhu 360°C selama 60 menit kondisi sampel tidak mengalami kerusakan struktur. Sampel 1 dan 2 mengalami kerusakan struktur.
4. Hasil uji jarak pengereman sampel 1 dengan nilai 3,67 m dan nilai perlambatan 16,78 m/s², sampel 2 dengan hasil uji jarak dengan nilai 3,64 dan nilai perlambatan 16,92 m/s², dan sampel 3 memperoleh jarak pengereman dengan nilai 3,60 m dan nilai perlambatan 17,11 m/s². Berdasarkan PP 55 Tahun 2022 bahwa nilai perlambatan minimal 5 m/s², jadi ketiga sampel sudah sesuai batas minimum perlambatan.
5. Hasil uji massa jenis sampel 1 dengan nilai 1,18 gr/cm³, sampel 2 dengan nilai 1,01 gr/cm³, dan sampel 3 dengan nilai 0,85 gr/cm³. Nilai standar massa jenis SAE J661 yaitu 1,5-2,4 gr/cm³, dari ketiga sampel tersebut belum memenuhi standar SAE J661.
6. Presentase terbaik terdapat pada sampel 3 dengan presentase komposisi serbuk kayu jati 29%, abu sekam padi 21%, resin *epoxy* 30%, Al 10%, MgO 10%, dengan nilai kekerasan 53,79 HV, nilai keausan $3,95 \times 10^{-6}$

mm²/kg, jarak pengereman 3,64 m, dan diuji ketahanan panas terjadi perubahan warna.

V.2 Saran

1. Perlu adanya penambahan bahan dengan takaran yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang berbeda dan yang terbaik yaitu memenuhi standar SAE J661.
2. Perlu adanya penambahan zat pencampur seperti penambahan resin, serbuk aluminium dan magnesium dikarenakan serbuk kayu jati dan abu sekam padi merupakan bahan organik yang mudah terbakar setelah di uji ketahanan panas
3. Perlu dilakukan metode percobaan pembuatan kampas rem yang berbeda, agar memperoleh hasil pengujian kampas rem yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfauzi, A.S. *et al.* (2018) 'Rekayasa Elektroda Electrical Discharge Machine Dari Bahan Baku Serbuk Tembaga Dengan Proses Kompaksi', *Jurnal Rekayasa Mesin*, 13(3), p. 91. Available at: <https://doi.org/10.32497/rm.v13i3.1282>.
- Ardianty, S. (2016) 'Hidrolik Mobil Urban Konsep Recalculation Hydraulic Brake', pp. 1–73.
- Arif, S. (2019) *Serbuk Gergaji Kayu Jati Dengan Matrik Epoxy Untuk Material Kampas Rem Cakram*.
- Ary Subagia, I.D.. *et al.* (2018) 'Pengaruh Temperatur Sinter Terhadap Kekerasan dan Keausan Kampas Rem Berbasis Komposit Hibrida Serbuk Tempurung Kelapa/Alumina/Phenolic Resin', *Jurnal Energi Dan Manufaktur*, 11(2), p. 42. Available at: <https://doi.org/10.24843/jem.2018.v11.i02.p02>.
- Elhafid, M.M., Susilo, D.D. and Widodo, P.J. (2017) 'Pengaruh bahan kampas rem terhadap respon getaran pada sistem rem cakram', *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, 12(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.36289/jtmi.v12i1.28>.
- Fabiana Meijon Fadul (2019) 'Pengertian Komposit', pp. 5–33.
- Fadhillah, A. (2017) 'Karakteristik Komposit Serat Kulit Pohon Waru (*Hibiscus Tiliaceus*) Berdasarkan Jenis Resin Sintetis terhadap Kekuatan Tarik dan Patahan Komposit', *Jurnal Rekayasa Mesin*, 8(2), pp. 101–108. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jrm.2017.008.02.7>.
- I Ketut Rimpung (2017) 'Analisis Perubahan Kekerasan Permukaan Baja (St. 42) Dengan Perlakuan Panas 800 C Menggunakan Metode Vickers di Laboratorium Uji Bahan Politeknik Negeri Bali', *jurnal LOGIC*, 17(1), p. 13.
- Ihsan, M.N., Wicaksono, D. and Yogyakarta, S. (2022) 'Pendahuluan Di kehidupan sehari-hari biasanya kegagalan sistem pengereman bisa disebut juga dengan rem blong atau kondisi dimana rem tidak bisa berfungsi sama sekali , penyebabnya bersumber dari minyak rem yang sudah habis sampai kampas rem yang rusak . K', 8(1), pp. 92–96.
- Ii, B.A.B. and Teori, L. (2020) 'C dengan waktu perendaman 24 jam. Spesimen didinginkan dalam rentang -0,5', pp. 4–20.
- Iswanto, I. *et al.* (2020) 'Analisa perbandingan kekuatan hasil pengelasan TIG dan

- pengelasan MIG pada Aluminium 5083', *Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 9(1), pp. 87–92. Available at: <https://doi.org/10.24127/trb.v9i1.1166>.
- Kristasari, P. (2016) 'Studi Eksperimental Kekuatan Bending Material Gigi Tiruan Dari Resin Akrilik Undergraduate Theses – Tm141585 Experimental Study of Bending Strength Artificial Teeth From Fiberglass-Base Acrylic Resin With Reinforced Fibers Pattern Variety'.
- Law, B.M. (1985) 'Rawlings', *The Musical Times*, 126(1712), p. 583. Available at: <https://doi.org/10.2307/964910>.
- Marwoto, P. (2009) 'Pembuatan bahan gesek kampas rem otomotif'.
- Murdaka, H.R. (2018) 'Formulasi Koefisien Gesekan Kinetis pada Gaya Gesekan antara Benda dengan Lantai', *Formulasi Koefisien Gesekan Kinetis pada Gaya Gesekan antara Benda dengan Lantai*, 41(1), pp. 40–44.
- Nasution, S. (2017) 'Variabel penelitian', *Raudhah*, 05(02), pp. 1–9. Available at: <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah/article/view/182>.
- Nayiroh, N. (2012) 'Teknologi Material Komposit'. Available at: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>.
- Nurdiansah, E.T. (2014) 'Program studi pendidikan teknik otomotif fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas muhammadiyah purworejo 2014', p. 198.
- Pradita, D. (2018) 'Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember'.
- Prasetyo, Y. (2022) 'Sifat Mekanisk Material Komposit Kampas Rem'.
- Prasetya, H.A. (2016) 'Pengaruh Silika Dari Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Substitusi Asbes Untuk Pembuatan Kampas Rem Menggunakan Bahan Karet Alam Use Of Silica Nano Rice Husk For Asbestos Substitution Motor', pp. 153–162.
- Prasetyo, S.D. (2019) 'Alat alternatif Serat Penguat Pada Kampas Rem', pp. 1–5.
- Pratama, N., Djamas, D. and Darvina, Y. (2016) 'Pengaruh Variasi Ukuran Partikel Terhadap Nilai Konduktivitas Termal Papan Partikel Tongkol Jagung', *Pillar of Physics*, 7(April), pp. 25–32.
- Puja, I.G.K. (2011) 'Studi Kekuatan Tarik Dan Koefisien Gesek Bahan Komposit Arang Limbah Serbuk Gergaji Kayu Jati Dengan Matrix Epoxy', 9, pp. 320–323.

- Purboputro, P.I. (2016) 'Pengembangan Ketahanan Keausan Pada Bahan Kampas Rem Sepeda Motor Dari Komposit Bonggol Jagung', *Media Mesin: Majalah Teknik Mesin*, 15(1), pp. 41–48. Available at: <https://doi.org/10.23917/mesin.v15i1.2299>.
- Putro, A.L. (2007) 'Abu Sekam Padi Sebagai Sumber Silika Pada Sintesis Zeolit ZSM-5 Tanpa Menggunakan Templat Organik', 3(1), pp. 33–36.
- Rusli, M., Bur, M. and Hidayat, H. (2010) 'Analisis Getaran Dan Suara Pada Rem Cakram Saat Beroperasi', *Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin (SNTTM)*, 9, pp. 13–15.
- Simanjorang, B.P. *et al.* (2017) 'Pembuatan Dan Analisa Sifat Mekanik Komposit Dengan Penguat Abu (Fly Ash) Cangkang Sawit Untuk Bahan Kampas Rem Sepeda Motor', *Dinamis*, 5(1), pp. 42–50. Available at: <https://doi.org/10.32734/dinamis.v5i1.7041>.
- Smith, William F, Smith, William Fortune and Hashemi, J. (2011) 'Foundations of Materials Science and Engineering (SI Units)', *McGraw-Hill*, p. 1070. Available at: <http://books.google.com/books?id=2pVbSAAACAAJ&pgis=1>.
- SNI (2008) 'Metoda pengereman kendaraan bermotor kategori L'.
- Subyakto, G. (2011) 'Pengaruh jenis kanvas rem dan pembebanan Pedal terhadap putaran output roda dan laju keausan Kanvas rem pada sepeda motor', *Proton* [Preprint]. Available at: <https://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/proton/article/view/211/0>.
- Sudia, B. (2019) 'Biokomposit Polimer Berpenguat Serat Rami dan Partikel Tempurung Kelapa Sebagai Material Kampas Rem Sepeda Motor', pp. 347–353.
- Sukmadinata (2014) 'Metodologi dan Strategi Penelitian', *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, p. 125.
- 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), pp. 539–543.
- Vinan Viyus, Khambali and Bambang Hertomo (2021) 'Prediksi Nilai Batas Elastisitas Baja Konstruksi Dengan Uji Kekerasan Brinell Dan Vickers', *Jurnal Teknik Ilmu Dan Aplikasi*, 9(2), pp. 46–51. Available at: <https://doi.org/10.33795/jtia.v9i2.32>.

Wardana, P.F. (2012) `perpustakaan.uns.ac.id digilib.uns.ac.id`.

Zakaria, M. (2018) `Analisis kampas rem komposit dari karbon kulit buah mahoni dan abu layang (fly ash) batubara serta sifat-sifat fisiknya skripsi`.