

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **V.1 Kesimpulan**

1. Pada hasil uji kekerasan semua spesimen belum memenuhi standart yang telah ditentukan oleh SAE J661, dengan hasil terbaik didapatkan spesimen 3 yaitu 8,9 HB (*Hardness Brinell*). Pada hasil uji ketahanan panas ketiga spesimen mengalami perubahan warna dari ketiga spesimen hanya spesimen 1 yang tidak memenuhi karena mengalami kerusakan struktur. Spesimen 2 dan 3 tidak mengalami kerusakan struktur. Pada uji keausan semua spesimen belum memenuhi standart yang telah ditentukan oleh SAE J661, dengan hasil terbaik didapatkan spesimen 2 yaitu  $1,36 \times 10^{-6} \text{mm}^2/\text{kg}$ . Pada uji massa jenis hanya spesimen 1 yang tidak memenuhi standart SAE J661, hasil terbaik didapatkan spesimen 2 yaitu  $1,56 \text{ gr/cm}^3$ .
2. Pada uji koefisien gesek dari ketiga spesimen hanya spesimen 3 yang tidak memenuhi standart yang telah ditentukan oleh SAE J661. Hasil tertinggi didapatkan spesimen 2 yaitu 0,660 dan hasil terendah didapatkan spesimen 3 yaitu 0,131.
3. Pada uji kinerja pengereman yang telah dilakukan, semua spesimen memenuhi standart SAE J661 dan nilai perlambatannya sudah sesuai dengan PP No. 55 Tahun 2012. Jika dibandingkan dengan kampas rem asbestos nilai perlambatannya masih lebih baik yaitu  $17,1 \text{ m/s}^2$  dengan jarak pengereman 3,6 m. Hasil terbaik kampas rem serbuk kayu mahoni dan serat daun nanas didapatkan spesimen 3 yaitu  $15,4 \text{ m/s}^2$  dengan jarak pengereman 4 m.

#### **V.2 Saran**

1. Dapat melakukan penambahan presentase bahan untuk mendapatkan hasil yang terbaik yang sesuai dengan standart kampas rem (SAE J661).
2. Dapat melengkapi pengujian kampas rem yang lain seperti kekuatan patahan, kekuatan tekanan, dan kekuatan geser.
3. Dapat menambahkan uji durabilitas kampas rem cakram.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Rahmatullah, Weriana, Rusdy A Siroj, and M Win Afgani. 2023. "Experimental Researcrch Dalam Metodologi Pendidikan." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Januari 2023*(2): 465–74.
- Amalia Yunia Rahmawati. 2020. "PENGARUH TEKANAN DAN JENIS KAYU BAHAN BAKU TERHADAP KARAKTERISTIK BIOPELLET." (July): 1–23.
- Anam, Khoirul, and Juweni Triswanto. 2017. "Modifikasi Rem Tromol Pada YAMAHA Jupiter Z Menjadi Rem Cakram Dengan Aplikasi Teknologi CBS ( Combi Brake System)." *SURYA TEKNIKA, NO. 1 Oktober 2017*1(1): 8–13.
- Antara, I Nengah Ludra. 2018. "Analisis Gangguan Sistem Rem Pada Mobil Daihatsu Xenia Serta Penanganannya." *Jurnal Logic* 18(1): 20–25.
- Arif, Saiful, Dani Irawan, and Muhamad Jainudin. 2019. "Analisis Sifat Mekanis Perbandingan Campuran Komposit Serbuk Gergaji Kayu Jati Dengan Matrik Epoxy Untuk Material Kampas Rem Cakram." *Jurnal Technopreneur (JTech)* 7(2): 58–63.
- Banuaji, Muhammad Rizqi. 2021. "Perencanaan Ulang Rem Cakram Roda Depan Pada Motor Honda Scoopy ESP FI 110cc Tahun 2017." *Journal of Mechanical Engineering and Mechatronics* 6(1): 1.
- Bello, S. A. et al. 2015. "Epoxy Resin Based Composites, Mechanical and Tribological Properties: A Review." *Tribology in Industry* 37(4): 500–524.
- Casamassa, Enrico et al. 2021. "Granular and Platelet Titanate as Promising Brake Pads Ingredients." *Open Ceramics* 6(May): 100128. <https://doi.org/10.1016/j.oceram.2021.100128>.
- Crystallography, X-ray Diffraction. 2016. "Bab II Dasar Teori." : 1–23.
- Desiasni, Rita, Rico Chandra, and Fauzi Widyawati. 2021. "Pengaruh Volume Limbah Serbuk Kayu Jati (Tectona Grandis) Terhadap Daya Serap Air Pada

- Komposit Partikel Dengan Matriks Epoksi." *Jurnal TAMBORA* 5(2): 74–78.
- Dewanto, Hizkia Alpha. 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.
- Explo, Psychological. 2014. "KAJI PEMBUATAN KANVAS REM SEPEDA MOTOR BAHAN KOMPOSIT DENGAN FILLER PALM SLAG." 3(3): 63–77.
- Fiqri, Abdurrachman, Hartono Yudo, and Untung Budiarto. 2017. "Analisa Teknis Komposit Berpenguat Serat Daun Nanas (*Smooth Cayenne*) Dan Serat Ampas Tebu (*Saccharum Officinarum* L) Sebagai Alternatif Komponen Kapal Ditinjau Dari Kekuatan *Bending* Dan *Impact*." *Jurnal Teknik Perkapalan* 5(2): 408–20.
- Firman, Sri Hastuti, Muris, and Subaer. 2015. "Studi Sifat Mekanik Dan Morfologi Komposit Serat Daun Nanas-Epoxy Ditinjau Dari Fraksi Massa Dengan Orientasi Serat Acak." *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika* 11(2): 185–91.
- Fitrianto, M. Bahar, Darmanto, and Imam Syafa'at. 2019. "Pengujian Koefisien Gesek Permukaan Plat." 11(1): 13–18.
- Hadi, Teguh Sulisty, Sarjito Jokosisworo, and Parlindungan Manik. 2016. "Analisa Teknis Penggunaan Serat Daun Nanas Sebagai Alternatif Bahan Komposit Pembuatan Kulit Kapal Ditinjau Dari Kekuatan Tarik, *Bending* Dan *Impact*." *Jurnal Teknik Perkapalan* 4(1): 323–31.
- Harijono, Harijono, Fahmi Juhan Syah, and Hartono. 2022. "Rekayasa Kekuatan Tarik Terhadap Polymer Hybrid Composite Fariasi Penambahan Serat Daun Nanas Dan Serbuk Arang." *Jurnal Pengembangan Potensi Laboratorium* 1(2): 54–60.
- Hidayat, Pratikno. 2008. "Teknologi Pemanfaatan Serat Daun Nanas Sebagai Alternatif Bahan Baku Tekstil." *Teknoin* 13(2): 31–35.
- Irwansyah. 2020. "Perlakuan Alkali Dengan Variasi Volume." *Semnastek Uisu M*: 163–68.
- Kekerasan, Nilai, Serta Laju, Keausan Baja, and Dengan Proses Packcarburizing.

"PENGARUH VARIASI MEDIA PENGKARBONAN TERHADAP NILAI KEKERASAN SERTA LAJU KEAUSAN BAJA ASSAB 7210 DENGAN PROSES PACKCARBURIZING Dimas." : 1–6.

Kumayasari, Magdalena Feby, and Arif Indro Sultoni. 2017. "Studi Uji Kekerasan Rockwell Superficial vs Micro Vickers." *Jurnal Teknologi Proses dan Inovasi Industri* 2(2).

Lutful Hakim, Muhammad, Nazrul Zein, and Dan Paul David Rey. 2020. "Pengaruh Kekuatan Bahan Pada Carrier Roller Menggunakan Pengujian Kekerasan Dan Keausan Ogoshi." *Jurnal Baut dan Manufaktur* 02(01): 39–45.

Maulana, Aqiem, and Imam Prasetyo. 2021. "Pengaruh Pemilihan Kampas Rem Pada Roda Depan Honda Sonic 150R." *Surya Teknik* 5(2): 48–53.

Nafsan Upara, and Taufik Bayu Laksono. 2019. "Analisis Komparasi Kualitas Produk Kampas Rem Cakram Antara Original Dengan After Market." *Jurnal ASIIMETRIK: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi* 1(1): 26–33.

Napitupulu, Richard A M, Charles S P Manurung, and Chossi Sembiring. 2022. "Laju Keausan Dan Kekerasan Kampas Rem Pada Sistem Pengereman Sepeda Motor." *Sprocket Journal* ... 4(1): 10–19.  
<https://jurnal.uhn.ac.id/index.php/mechanical/article/view/748%0Ahttps://jurnal.uhn.ac.id/index.php/mechanical/article/download/748/308>.

Nasional, Komite et al. 2024. "Laporan Akhir." 6(April 2023).

Nurwidayati, Astri, Putri Ayu Sulastri, Destya Ardiyati, and Agus Aktawan. 2019. "Gasifikasi Biomassa Serbuk Gergaji Kayu Mahoni (*Swietenia Mahagoni*) Untuk Menghasilkan Bahan Bakar Gas Sebagai Sumber Energi Terbarukan." *CHEMICA: Jurnal Teknik Kimia* 5(2): 67.

Prabowo, Herwidhi Tri, Sulhadi Sulhadi, Mahardika Prasetya Aji, and Teguh Darsono. 2017. "Sifat Mekanik Bahan Komposit Kampas Rem Berbahan Dasar Serbuk Arang Kulit Buah Mahoni." *SPEKTRA: Jurnal Fisika dan Aplikasinya* 2(2): 127.

- Pratama, Nanda, Djusmaini Djamas, and Yenni Darvina. 2016. "Pengaruh Variasi Ukuran Partikel Terhadap Nilai Konduktivitas Termal Papan Partikel Tongkol Jagung." *Pillar of Physics* 7(April): 25–32.
- Prawira, Nanda Bagus, and Abdul Rouf. 2018. "Perancangan Alat Ukur Massa Jenis Zat Cair Menggunakan Cepat Rambat Gelombang Ultrasonik." *IJEIS (Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation Systems)* 8(2): 143.
- Pujari, Satish, and S. Srikan. 2019. "Experimental Investigations on Wear Properties of Palm Kernel Reinforced Composites for Brake Pad Applications." *Defence Technology* 15(3): 295–99. <https://doi.org/10.1016/j.dt.2018.11.006>.
- Ramadhan, Adzan. 2015. "Analisis Perbandingan Tribometer Types Dengan Variasi Material - Review." *Jurnal Rekayasa Mesin* 6(2): 107–10.
- Rulianah, Sri et al. 2020. "Penurunan Kadar Lignin Pada Fermentasi Limbah Kayu Mahoni Menggunakan Phanerochaete Chrysosporium." *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan* 4(1).
- Saputra, Alfian, and Royani Munandar. 2022. "Analisis Dinamik Rem Cakram (Disc Brake) Atau Rem Piringan Pada Sepeda Motor Supra X 125." *Teknobiz : Jurnal Ilmiah Program Studi Magister Teknik Mesin* 12(2): 83–90.
- Serbuk, Pemanfaatan et al. 2012. "Perpustakaan.Uns.Ac.Id Digilib.Uns.Ac.Id."
- Setyarini, Fenny, and Adrianus Inu Natalisanto. 2018. "Analisis Kaitan Koefisien Gesek Dan Peluang Pembersihan Pipa Dengan Foam Pig." *Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul* 1(1): 18–23.
- Simamora, Juan Randy, and Chandra Kurniawan. 2019. "Karakterisasi Keausan Komposit Cangkang Kemiri Dan Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Pembuatan Kampas Rem (Brake Pad)." *JUITECH (Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Quality)* 3(2): 9–15.
- Sulaeman, Maman, Haris Budiman, and Engkos Koswara. 2018. "Proses Uji Dimensi, Uji Kekerasan Dengan Metode Rockwell Dan Uji Komposisi Kimia

Pada Cangkul Di Balai Besar Logam Dan Mesin (BBLM) Bandung." *Jurnal Industrial Research Workshop and National Seminar* 10(1): 539–43.

Sulistiono, Naufan Erzha. 2021. "Proses Pembuatan Mesin Tribometer Tipe Pin on Disk Test Berstandar Astm G 99." *Jurnal Teknik Mesin* 10(2): 115.

Syaputra, Mukmin, and Suhardiman. 2017. "Analisa Keausan Kampas Rem Non Asbes Terbuat Dari Komposit Polimer." 07(2): 210–14.

Syawaludin, Iman Agus Setiawan. 2018. "Perbandingan Pengujian Mekanis Terhadap Kampas Rem Asbes Dan Non Asbestos Dengan Melakukan Uji Komposisi, Uji Kekerasan Dan Uji Keausan." *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jurusan Teknik Mesin*: 1–10.

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): 46–51.

Yigrem, Melkamu, O. Fatoba, and Sheferaw Tensay. 2022. "Tribological and Mechanical Properties of Banana Peel Hybrid Composite for Brake-Pad Application." *Materials Today: Proceedings* 62: 2829–38. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.02.381>.