

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

1. Setelah melakukan semua pengujian, pada uji kekerasan diketahui bahwa semua spesimen belum memenuhi standar yang telah ditentukan oleh SAE J661, dengan hasil tertinggi terdapat pada spesimen 1 yaitu sebesar 35,69 HV. Pada uji keausan, seluruh spesimen juga belum memenuhi standar, namun hasil terbaik ditunjukkan oleh spesimen 1 dengan nilai keausan paling rendah yaitu $0,36 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$. Sementara itu, pada pengujian massa jenis, semua spesimen telah memenuhi standar yang ditentukan, dengan nilai tertinggi pada spesimen 1 yaitu sebesar $2,3 \text{ gr/cm}^3$ dengan *void* 1,33 % persentase *void* masih di bawah 5%, yang berarti masih aman. Untuk uji *bending*, hanya spesimen 3 yang berada dalam rentang standar SAE J661, yaitu sebesar 1484 N/cm^2 .
2. Pada uji ketahanan panas suhu 360°C selama 60 menit, hanya spesimen 1 dan 2 yang memenuhi standar SAE J661 karena tidak mengalami kerusakan fisik seperti retak, berlubang, atau hancur. Sementara itu, spesimen 3 tidak memenuhi standar karena mengalami keretakan pada permukaannya disertai perubahan warna menjadi gosong, yang menandakan ketahanan panasnya paling rendah di antara ketiga spesimen.
3. Hasil kinerja pengereman kampas rem yang terbuat dari campuran serbuk cangkang keong mas dan serat kulit durian yaitu bahwa seluruh spesimen pada pengujian jarak pengereman telah memenuhi ambang batas minimum perlambatan sesuai ketentuan dalam peraturan pemerintah No. 55 tahun 2012, yaitu 5 m/s^2 dan efisiensi minimal 50%. Nilai perlambatan paling baik diperoleh oleh spesimen 1 dengan nilai $8,23 \text{ m/s}^2$ dan nilai efisiensinya yaitu 82,3% melebihi batas minimal yang ditentukan.

V.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya bisa menambahkan suhu saat pengepresan (hot press) untuk melihat pengaruhnya terhadap kekerasan, keausan, dan ketahanan panas bahan.

2. Untuk mencapai pencampuran bahan yang lebih merata (*homogen*), perlu adanya bantuan menggunakan alat pencampur (mixer). Penggunaan alat ini sangat disarankan karena bisa membantu agar bahan bisa tercampur secara merata.
3. Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk lebih mempertimbangkan pemilihan jenis bahan, karena sifat mekanik material tersebut berpengaruh langsung terhadap nilai kekerasan spesimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, R. R., Santoso, A. wibawa B., & Yudo, H. (2020). JURNAL TEKNIK PERKAPALAN 37 sebagai Bahan Poros Baling-baling Kapal (Propeller Shaft) setelah Proses Tempering. Jurnal Teknik Perkapalan, 8(3), 368–374. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/naval>
- Andrade. (2018). Mechanical Characterization Of The Amazonian Pomacea Dolioides (Reeve.1856) Shell. 1737, 1–11. <https://doi.org/10.21829/azm.2018.3412120>
- Arifin, H. A. (2017). Perhitungan Ulang Sistem Pengereman Mobil Nogogeni. In Institut Teknologi Sepuluh November. Teknologi Sepuluh Nopember.
- Asiri, M. H. (2014). Karakterisasi Serbuk Hasil Produksi Menggunakan Metode Atomisasi. Jurnal Energi Dan Manufaktur, 7(1), 39–44.
- Asrul, K. K. dan M. H. A. (2018). Analisis Kekuatan Sambungan Las Metal Inert Gas (MIG) pada Logam Aluminium Paduan AA6063 dengan Variasi Arus Listrik. Teknik Mesin" TEKNOLOGI", 18(1), 27–32. <https://ojs.unm.ac.id/teknologi/article/view/7476/4347>
- Atmika, I. K. A., Subagia, I. D. G. A., Surata, I. W., & Sutantra, I. N. (2019). *Hardness* and wear rate of basalt/alumina/shellfish powder reinforced phenolic *resin matrix* hybrid composite brake lining pads. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 539(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/539/1/012012>
- Bagus Ari Saputra, (*Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan*). (2023). Pengaruh Campuran Serbuk Tulang Sapi Dan Arang Tempurung Kelapa Pada Karakteristik Kampas Rem Komposit: Vol. VIII (Nomor I).
- Bashori, H. (2020). Uji Material Aluminium Paduan Dengan Metode Kekerasan Rockwell. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.
- BPS. (2024). Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Kendaraan di Provinsi Jawa Tengah. Badan Pusat Statistik. <https://jateng.bps.go.id/indicator/17/1006/1/jumlah-kendaraan-bermotor->

menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-tengah.html

Citra Baru Perkasa. (2023). Produk Lem Kampas Rem Suba 3000 dan 3060. PT. Citra Baru Perkasa. <https://www.citrabaruperkasa.co.id/index.php/2023/10/25/lem-kampas-rem-suba-3000/>

Deka, S. A. M. (2023). Modifikasi Alat Per Uji *Bending* Pada Laboratorium Pengujian. Skripsi Uneversitas Diponegoro. Universitas Diponegoro.

Denria Sitindaon, M. H. H. (2014). Pengaruh Penambahan Styrofoam Pada Pembuatan Beton Ringan Menggunakan Pasir Merah Labuhan Batu Selatan. Jurnal Einstein, 1(1), 72–82. http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0263034606000267%0Ahttp://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JAI/article/view/2452/2063%0Ahttps://jurnalfarmasimalahayati.sch.id/index.php/jfm/article/download/7/3/

Edi Widodo Iswanto. (2022). Mekanika Komposit dan Bio-Komposit. In Proceedings of the National Academy of Sciences (Vol. 3, Nomor 1). <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056%0Ahttps://academic.oup.com/bioinformatics/article-abstract/34/13/2201/4852827%0Ainternal-pdf://semi-supervised-3254828305/semisupervised.ppt%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005%0Ahttp://dx.doi.org/10.10>

Ekpruke, E., CV, O., & A, B.-A. (2023). Recent Progress and Evolution in the Development of Non-Asbestos Based Automotive Brake Pads- a Review. Journal of Manufacturing Engineering, 18(2), 058–070. <https://doi.org/10.37255/jme.v18i2pp058-070>

Elisa, A. (2020). Pengaruh Pasta Berbahan Dasar Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L .) Terhadap PH Saliva. Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut, 2(1), 19–27.

Fauzy, A. (2019). Metode Sampling. In Universitas Terbuka (Vol. 9, Nomor 1). <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com>

Feriyanto, R., Mujianto, A., Waluyo, H. T., & Nugroho, A. (2022). Pengaruh Susunan Seratpada KompositSeratHibrid LaminatBerpenguat Serat Kaca dan Serat Tandan Kosong Kelapa Sawitterhadap Kekuatan *Bending*. Jurnal Uhamka, 7(2502), 1–8.

- Fiagbe, Y., Amedorme, S. K., & Fiagbe, Y. A. K. (2013). Investigation of Braking System (Efficiency) of Converted Mercedes Benz Buses (207). *International Journal of Science and Technology*, 2(11). <https://www.researchgate.net/publication/308227182>
- Firdaus, R. H., Marno, & Santosa, A. A. (2022). Perancangan Rem Tromol Spacy 100cc 2011. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(2), 78–83. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6009725>
- Frandi Barasa, Muftil Badri, Y. (2014). Kaji Pembuatan Kanvas Rem Sepeda Motor Bahan Komposit Dengan Filler Palm Slag. *Jom FTEKNIK*, 1(2), 1–10.
- Fuad, M. T. N., & Yudiono, H. (2022). Analisa Keausan Kampas Rem Sepeda Motor Berbahan Komposit Serbuk Tempurung Buah Maja. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 10(1), 55–62. <https://doi.org/10.23887/jptm.v10i1.44431>
- Fuady, A. I., Saputra, H., & Huda, S. (2024). Studi Uji Impak Pada Komposit Berbahan Campuran Serbuk Keong Mas Untuk Frame Drone. *November*, 210–219.
- Gusniar, I. N., & Ibrahim, S. A. (2021). Analisis Gaya Pada Rem Cakram (Disk Brake) Pada Kendaraan Roda Dua (Honda Beat Sporty 2017) Force Analysis of Disk Brake (Disk Brake) on Two Wheel Vehicles (Honda Beat Sporty 2017). *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 8(2), 109–120.
- Hafsah, S., Sayuti, M., Halimatussakdiah, Nura, & Firdaus. (2021). Efektifitas Beberapa Serbuk Tanaman Sebagai Moluskisida Organik Terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck). *Jurnal Agrista*, 25(1), 31–38.
- Handoko, D., Azmal, A., & Iyus, I. (2024). Pengaruh Penambahan Serat Asbes Terhadap Sifat Refractory Brick Berbahan Kaolin dan Fly Ash. *Vokasi: Jurnal Publikasi Ilmiah*, 19(1), 1–6. <https://doi.org/10.31573/jv.v19i1.780>
- Hani, S., Rini, R., & Gea, N. (2022). Pengaruh Penambahan Serat Kulit Durian dengan Mutu Beton Fc' 20 Mpa Terhadap Kuat Tekan Beton. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 2(4), 182–198. <https://doi.org/10.58939/afosj-las.v2i4.465>
- Hartantyo, S. D., & Susianto, M. H. (2019). Pengaruh Penambahan Tumbukan Cangkrang Keong Mas Terhadap Kuat Tekan Beton Non Struktural K-175.

UKaRsT, 3(2), 7. <https://doi.org/10.30737/ukarst.v3i2.476>

Henry F, Aritonang, R. Y. B. (2023). Sintesis Nanopartikel Magnesium Oksida dengan Bantuan Gelombang Mikro dan Aplikasinya Sebagai Fotokatalis. *Chemistry Progress*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.35799/cp.16.1.2023.47545>

Hornak, J. (2021). Synthesis, properties and selected technical applications of magnesium oxide nanoparticles: A review. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(23). <https://doi.org/10.3390/ijms222312752>

I Nengah Ludra Antara. (2018). Analisis Gangguan Sistem Rem Pada Mobil Daihatsu Analysis of Break System Disorders in Daihatsu Xenia and the Way To. 18(1), 20–25.

Ikhtiar, A. R. (2020). Laporan Praktikum Material Teknik Uji Kekerasan Vickers Dan Rockwell. Universitas Pertamina.

Iman, N., & Widjanarko, D. (2021). Karakteristik Komposit Partikel Arang Kayu Akasia Bermatrik Epoxy Sebagai Salah Satu Alternatif Kampas Rem Non-Asbestos. *Jurnal Rotasi*, 22(1), 7–13.

Irawan, S. (2021). Pengaruh Unsur Magnesium (Mg) terhadap Sifat Mekanis dan Fisik pada Paduan *Aluminium*. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 1(1), 92–101. <https://doi.org/10.58939/afosj-las.v1i1.490>

Jumiati, E. (2020). Pengaruh Sifat Mekanik Dan Laju Pembakaran Pada Briket Bioarang Kulit Durian Dengan Perekat Tepung Tapioka. *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)* JISTech, 5(1), 62–70. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/jistech>

Kristianta, Kristian, A., & Sholahuddin, I. (2019). Variasi Ukuran terhadap Kekerasan dan Laju Keausan Komposit Epoxy *Aluminium*-Serbuk Tempurung Kelapa untuk Kampas Rem. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 8(3), 149–153. <https://doi.org/10.21776/ub.jrm.2017.008.03.5>

Ludviyati Witri. (2023). Top 3 Daerah Penghasil Durian Terbesar di Tegal Tembus 185 Ribu Kuintal, Dikira Margasari Juara, Padahal di Kecamatan Ini Tahu. *Jatim Network*. <https://www.jatimnetwork.com/ragam/4311198669/top-3-daerah-penghasil-durian-terbesar-di-tegal-tembus-185-ribu-kuintal-dikira->

margasari-juaranya-padaahal-di-kecamatan-ini-tahu

- M Bram. (2019). Penggunaan Limbah Kulit Durian Sebagai Filler Dan Plastik Daur Ulang (Polypropylene) Sebagai Pengikat Komposit Pada Papan Partikel. <http://repository.uir.ac.id/id/eprint/9028%0Ahttps://repository.uir.ac.id/9028/1/143310103.pdf>
- Made Sukadana, I Putu Lokantara, I. G. P. A. S. dan N. M. D. (2023). Pengaruh Alkalisasi Terhadap Kekuatan Impak Komposit Epoxy Berpenguat Serat Sisal I Made Sukadana , I Putu Lokantara , I Gede Putu Agus Suryawan dan Ni. 12(4), 301–306.
- Mahadi, & Novri, R. (2020). Pengaruh Variasi Pengadukan Serbuk Aluminium (Al), Magnesium (Mg), Dan Seng (Zn) Terhadap Sifat Mekanik Logam Dengan Metode Metalurgi Serbuk. Dinamis, 8(1), 9. <https://doi.org/10.32734/dinamis.v8i1.7236>
- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Resiliensi Matematik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Lingkaran. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 1(5), 819. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p819-826>
- Maryanti, B., Anggun, M., Anggono, T., Pupuk, J., Gunung, R., & Balikpapan, B. (2020). Studi Ekperimental Keausan Kampas Rem Komposit Serat Kulit Durian dan Serbuk Aluminium dengan *Resin* Vinylester. Jurnal Penelitian Enjiniring (JPE), 24(2), 142–147. <https://doi.org/10.25042/jpe.112020.06>
- Masturi, M., Effendy, S., Gelu, A., Hammam, H., & Fianti, F. (2016). Analysis of the Mechanical Properties Brake Canvas With Basic Ingredients of the Durian Fruit Skin and Teak Leaves. Jurnal Bahan Alam Terbarukan, 7(2), 149–155. <https://doi.org/10.15294/jbat.v7i2.15019>
- Maulid, R., Tuparjono, & Dharta, Y. (2022). Analisis Uji *Bending* Pada Pengelasan Baja St37Menggunakan Las Smaw (Shield Metal Arc Welding)Dengan Posisi Pengelasan 1G. Jurnal Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan, 2(1), 342–348.
- Mauriza, R., Ashari, T. M., & Yahya, H. (2020). Uji Efektivitas Cangkang Keong Mas (*Pomacea Canaliculata* L) sebagai Biosorben dalam Menyerap Logam Timbal

(Pb). Jurnal Phi, 1(3), 24–34.

Mizhar, S., Suherman, & Fauzi, R. (2016). Pengaruh Penambahan Magnesium Terhadap Kekerasan , Kekuatan Impak Dan Struktur Mikro. Mekanik, 2(2), 77–84.

Mukminin, A., Fajar, M., Sarungu, S., & Andrianti, I. (2019). Pengaruh Suhu Kalsinasi Dalam Pembentukan Katalis Padat CaO Dari Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L). 1, 13–21.

Nandiyanto, A. B. D., Simbara, A. T., & Girsang, G. C. S. (2021). Effects of Particle Size and Composite Composition of Durian Peels and Banana Midribs' as *Reinforcement* Components on *Resin*-Based Brake Pad Performance. Journal of Engineering Research (Kuwait), 9, 1–15. <https://doi.org/10.36909/jer.ASSEEE.16029>

Noer, S., Pratiwi, R. D., & *Gresinta*, E. (2015). Pemanfaatan Kulit Durian sebagai Adsorben Biodegradable Limbah Domestik Cair. Faktor Exacta, 8(1), 75–78.

Nugroho, F. (2019). Effects of Calsium Carbonat on *Hardness* and Wear Behaviour of Brass-Epoxy Brake Lining Pad. Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta, 5, 1–4. <https://doi.org/10.28989/senatik.v5i0.314>

Nurdin, Hamdhana, D., & Iqbal, M. (2018). Aplikasi Quick Count Pilkada Dengan Menggunakan Metode Random Sampling Berbasis Android. e-Journal Techsi Teknik Informasi, 10(1), 141–154. <https://doi.org/10.29103/techsi.v10i1.622>

Pamungkas, D. B. 2024. (2024). Tugas akhir pemanfaatan cangkang telur unggas dan serat ijuk sebagai alternatif material komposit kanvas rem pengganti asbestos.

Pemerintah Republik Indonesia. (1999). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun. In Government Regulation No. 27 (Nomor 18). <http://repo.unand.ac.id/3693/1/Nomor> 18 Tahun 1999.pdf%0Ahttp://ditlin.tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/pp_85_1999.pdf

Pemerintah Republik Indonesia. (2001). PP No. 74 Tahun 2001: Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun. In Negara Republik Indonesia (Nomor 1).

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjWxrKeif7eAhVYfysKHcHWAOWQFjAAegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.ojk.go.id%2Fid%2Fkanal%2Fpasar-modal%2Fregulasi%2Fundang-undang%2FDocuments%2FPages%2Fundang-undang-nomo>

Peraturan Pemerintah Indonesia. (2012). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 tahun 2012.

Pramono, C., & Suprihanto, A. (2023). Karakteristik Bahan Alternatif Kampas Rem dari Komposit Berpenguat Serbuk Serbuk Kayu Jati, Serbuk Tempurung Kelapa, dan Serbuk Kuningan dengan Variasi Suhu Post Curing. *Jpii*, 1(7), 235–241. <https://doi.org/10.14710/jpii.2023.20817>

Pranoto, E., Miftahul Hidayat, A., Humami, F., & Nur Hakim, M. I. (2020). Komparasi Efisiensi Pengereman Pengujian Rem Statis (Static Brake Test) Dan Pengujian Rem Jalan (Road Brake Test). *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 7(1), 19–25. <https://doi.org/10.46447/ktj.v7i1.72>

Pujari, S., & Srikiran, S. (2019). Experimental investigations on wear properties of Palm kernel reinforced composites for brake pad applications. *Defence Technology*, 15(3), 295–299. <https://doi.org/10.1016/j.dt.2018.11.006>

Purkuncoro, A. E., & Taufik, A. (2016). Analisis Perbandingan Model Cacat Coran Pada Bahan Besi Cor Dan Aluminium Dengan Variasi Temperatur Tuang Sistem Cetakan Pasir. *Industri Inovatif*, 6(1), 38–44.

Rachman, M., Kasda, K., Wardaya, W., & Ramahdan, S. (2024). Pengujian Kekerasan dan Keausan Kampas Rem Sepeda Motor. *Jurnal Teknik mesin, Industri, Elektro dan Ilmu Komputer*, 2(3), 204–211.

Ratminingsih, N. M. (2010). Penelitian Eksperimental Dalam Pembelajaran Bahasa Kedua. *Prasi*, 6(11), 31–40.

Rezkiyani. (2018). Pembuatan dan Karakterisasi Kalsium Titanat (CaTiO₃) dari Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dengan Cara Hidrotermal. 1–73.

Ropuš, I., Carcia, G., Giorcelli, M., Tagliaferro, A., Haramina, T., & Ćurković, L.

- (2015). Mechanical properties of epoxy/multi-walled carbon nanotubes composites. *Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium*, 2015-Janua(2016), 940–947. <https://doi.org/10.2507/26th.daaam.proceedings.132>
- Rosdianan Afifah Rahman, Sudarti, A. D. L. (2022). Pengaruh Paparan Medan Magnet Extremely Low Frequency (Elf) Terhadap Massa Jenis Tomat Ranti. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 8(2), 241. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i2.11428>
- Roslina lubis, sri wahyuni saragih, basuki wirjosentono, E. (2024). Characterization of Durian Rinds Fiber (Durio. 020069(May 2023).
- Sabri, M., & Fauza, A. (2018). Studi eksperimental pemantauan kondisi dan penilaian analisa kinematik pengereman mobil. *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, 12(1), 37–43. <https://doi.org/10.36289/jtmi.v12i1.70>
- Saputri, D., & Rohmawati, L. (2021). Sintesis Magnesium Oksida (MgO) dari Dolomit Bangkalan dengan Metode Leaching. *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, 9(2), 203. <https://doi.org/10.23960/jtaf.v9i2.2808>
- Septriana, H. W., Dwi Haryadi, G., & Ariyanto, M. (2017). Pembuatan dan Pengujian Alat Pengukur Temperatur pada Rem Tromol Kendaraan Roda Dua dengan Remote Measuring System. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, 5(1), 66.
- Setiawan, A. D., Taufiqurrahman, M., & Ivanto, M. (2023). Analisa Rekayasa Uji Mekanik Material Komposit Berpenguat Fly Ash Kelas C Batubara Subitumen Dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap (1)* Ari Dwi Setiawan, (2) Muhammad Taufiqurrahman, (2)* Muhammad Ivanto. *Taufiqurrahman & Ivanto*, 4(2), 81–89.
- Sidik Priadana, D. S. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Nomor 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Siswanto, R. (2019). Analisis Pengaruh Temperatur Dan Waktu Peleburan

Terhadap Komposisi AL Dan MG Menggunakan Metode Pengecoran Tuang. 1–6.

Suarsana, K., & Soenoko, R. (2015). *Hardness, Density and Porosity of Al/(SiCw+Al₂O₃p) Composite by Powder Metallurgy Process without and with Sintering*. *Applied Mechanics and Materials*, 776, 246–252. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amm.776.246>

Subekti, H. A. D., & Firmansyah, H. I. (2013). Pengaruh Panjang Serat terhadap Kekuatan Tarik Fiber Metal. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 1(5), 79–84.

Suhardiman, & Syaputra, M. (2017). Analisa Keausan Kampas Rem Non Asbes Terbuat dari Komposit Polimer Serbuk Padi dan Tempurung Kelapa. *Jurnal Invotek Polbeng*, 07(2), 210–214.

Suyoko, Y., & Muhtadi, B. I. (2020). Ketangguhan Retak Komposit Epoxy-Serbuk Cangkang Kerang. *Politeknosains*, XIX, 27–32.

Syawaludin, I. A. S. (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.

Tobins, F., Abubakre, O., Muriana, R., & Abdulrahman, S. (2019). Golden Apple Snail Shell as an Inspiring Engineering Material in Science and Technology Development: A Review. *International Journal of Contemporary Research and Review*, 9(03), 20408–20416. <https://doi.org/10.15520/ijcr r/ 2018/9/03/473>

Upa, N., & Laksono, T. B. (2019). Analisis Komparasi Kualitas Produk Kampas Rem Cakram Antara Original Dengan After Market Comparative Analysis of Product Quality Between Original and After Market Brake Disc Pad. *Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 1.1(C), 26–33.

Vinan Viyus, Khambali, B. H. (2020). Prediksi Nilai Batas Elastisitas Baja Kontruksi Dengan Uji Kekerasan Brinell dan Vickers. 09(2), 46–51.

Wahyudi, R. P., Muttaqin, Z. A., & Triono, A. (2019). Pengaruh Temperatur Sintering Serbuk Aluminium Dan Serbuk Arang Kayu Glugu Terhadap Kekerasan Komposit Kampas Rem Influences Sintering *Temperatur* of Aluminium Powder and Glugu Wood Charcoal Powder To *Hardness* Composite

Hybrid Brake Pads. Jl. Kalimantan, 1(1), 68121.

Wijayanta, S., Af, N. S., & Pambudi, K. (2019). TROMOL DITINJAU DARI AMBANG BATAS EFISIENSI. 120–135.

Yanhar, M. R., & Antoni. (2021). Perbandingan Massa Jenis Komposit Ganoderma Boninense Dengan Variasi Matriks Dan Volume Filler. Jurnal Wahana Inovasi, 10(2), 479–481.

Yanlinastuti, S. indaryati. (2020). Pengukuran Sifat Termal Alloy Aluminium Fero Nikel Menggunakan Alat Differential Thermal Analyzer. 1–7.

Yudhanto, F., Dhewanto, S. A., & Yakti, S. W. (2019). Karakterisasi Bahan Kampas Rem Sepeda Motor Dari Komposit Serbuk Kayu Jati. Quantum Teknika : Jurnal Teknik Mesin Terapan, 1(1), 19–27. <https://doi.org/10.18196/jqt.010104>

Zhou, Z. W., Yu, M. M., Bai, R. C., Li, A. J., Sun, J. L., & Ren, M. S. (2019). Thermal Analysis of a Novel Tetrafunctional Epoxy *Resin* Cured with Anhydride. 22(1), 45–50.