

Pengaruh Variasi Fraksi Volume Komposit Bio Serbuk Kayu Jati
(*Tectona Grandis L.f*) Dengan Matrik *Epoxy* 108 Perlakuan Karbonasi dan
Perendaman Pada Pengujian Mekanik Komposit
(Kekerasan dan Keausan) Terhadap Kualitas *Brakepad*

Ikhwan Habibi¹, Nely Ana Mufarida², Kusjoko³

¹ Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Email nelyana@unmuhjember.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan Untuk mengetahui Pengaruh Variasi Fraksi Volume Komposit Filler 30%:70% Matrik, Filler 40%:60% Matrik, dan Filler 50%:50% Matrik serbuk gergaji kayu Jati (*Tectona Grandis L.f*) dengan perlakuan karbonasi dan non karbonasi pada temperature 200°, 300°, 400° C dan juga perlakuan perendaman menggunakan air dan Oli mesin SAE 40. Pengujian ini dilakukan menggunakan Uji kekerasan dengan alat Uji Dhurometer Shore D (Hs) dan uji Keausan dilakukan dengan Uji jalan menggunakan Sepeda motor Type Beat 2008 dengan kecepatan 50KM/Jam dengan waktu pengereman selama 120 detik. Pada pengujian kekerasan dalam perlakuan karbonasi dan non karbonasi nilai kekerasan paling tinggi yakni di karbonasi 200°C fraksi volume 50% Filler dengan nilai rata-rata kekerasan 71.3 Hs sedangkan bahan Existing mendapatkan nilai rata-rata kekerasan 76 Hs. Nilai laju keausan kampas rem komposit epoxy serbuk gergaji kayu jati paling rendah terdapat pada fraksi volume 30% Filler Karbonasi 200°C dengan nilai laju keausan 0,6% sedikit lebih besar di dibandingkan kampas rem komersial (Existing) dengan nilai laju keausan 0,5%. Pengujian keausan Perlakuan perendaman pada campuran air dan Oli SAE 40 dapat membuat massa benda/spesimen meningkat, karena partikel dalam komponen spesimen kerekatannya (bonding) sedikit mengalami penurunan, hal ini juga mempengaruhi nilai laju keausannya. Namun Hasil grafik uji keausan perlakuan perendaman dengan nilai terbaik ada pada fraksi volume 30% Filler karbonasi 200°C dan 300°C yakni dengan nilai laju keausan 3,0% sedangkan nilai laju keausan bahan existing mendapatkan nilai 2,4%. Bisa di ambil kesimpulan bahwa Semakin keras suatu bahan atau spesimen semakin kecil nilai laju keausannya

Kata kunci : Komposit,Serbuk Gergaji,Karbonasi.

Abstract

*This research was conducted to determine the effect of variations in the volume fraction of composite filler 30%:70% matrix, 40%:60% matrix filler, and 50%:50% matrix filler sawdust for teak wood (*Tectona Grandis L.f*) with carbonation and non-carbonation treatment on temperature 200°, 300°, 400° C and also the immersion treatment using water and SAE 40 engine oil. This test was carried out using a hardness test with the Dhurometer Shore D (Hs) test tool and the wear test was carried out by road testing using a Type Beat 2008 motorbike with a speed of 50KM/hour with a braking time of 120 second. In the hardness test in the carbonation and non-carbonation treatments, the hardness value was highest, namely in the carbonation of 200°C, volume fraction of 50% Filler with an average hardness value of 71.3 Hs, while the Existing*

material got an average hardness value of 76 Hs. The lowest wear rate value of epoxy composite brake pads sawdust of teak wood is found in the volume fraction of 30% 200°C Carbonated Filler with a wear rate of 0.6%, slightly higher than commercial brake pads (Existing) with a wear rate of 0.5 %. Wear testing Immersion treatment in a mixture of water and SAE 40 oil can increase the mass of the object/specimen, because the particles in the specimen components have slightly decreased bonding, this also affects the value of the wear rate. However, the results of the wear test graph for the immersion treatment with the best value were in the volume fraction of 30% Carbonated filler 200°C and 300°C with a wear rate of 3.0% while the value of the existing material wear rate was 2.4%. It can be concluded that the harder a material or specimen, the lower the wear rate.

Key words : Composite,sawdust,Carbonation.