

# **Pengaruh Variasi Fraksi Volume Dan Kekerasan Kampas Rem Material Komposit Terhadap Tingkat Waktu Keausan**

Danang Hapsar Try Waskito<sup>1</sup>, Kosjoko, S.T., M.T.<sup>2</sup>, Ardhi Fathonisyam P.N., S.T., M.T.<sup>3</sup>,

Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember

Email : [dhapsartry26@gmail.com](mailto:dhapsartry26@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Meningkatnya minat masyarakat untuk menggunakan kendaraan bermotor, maka semakin tinggi pula kebutuhan akan komponen-komponen sepeda motor seperti kampas rem. Kampas rem berperan penting dalam menunjang keselamatan pemotor. Kampas rem adalah komposit polimer yang terbuat dari berbagai bahan dan mempunyai perbedaan antara sifat fisik satu dan lainnya, seperti bahan serat, pengisi, dan pengikat (Suhardiman, et al., 2017). Rem adalah alat yang berperan penting sebagai pengarah, dan sebagai pengamanan kendaraan. Rem memiliki fungsi sebagai pengatur putaran poros dan putaran tidak diinginkan. Sistem rem akan kehilangan fungsinya dengan sendirinya, hal ini seringkali disebabkan oleh keausan pada cakram dan kampas rem karena sering terjadinya gesekan. Bahan asbes yang di daur ulang menjadi kampas rem dapat mengancam kesehatan manusia. Polusi yang ditimbulkan dari asbes dapat menyebabkan penyakit serius seperti asbestosis dan tumor ganas di organ paru manusia jika di hirup dengan skala tinggi. Asbestosis sendiri merupakan penyakit yang diakibatkan dari paparan serat asbes secara berlebihan dengan rentang waktu yang panjang, gejala yang timbul akan langsung terlihat ketika seseorang terkena paparan serat asbes. Serat alam yang tersedia dan berasal dari limbah organik contohnya, serbuk tempurung kelapa, serbuk gergaji kayu jati, dan lain-lain juga dapat digunakan dalam pembuatan komposit kampas rem. Tempurung kelapa diketahui memiliki karakteristik fisik dan mekanik yang baik yaitu serapan airnya yang rendah karena tingginya kerapatan dan kekerasan. Penggunaan serat sebagai penguat pada komposit kampas rem telah berkembang luas dan bervariasi antara lain serat aramid, serat gelas, keramik, kuringan dan serat alam (selulosa) (Ahmadijokani et al., 2018). (Gudel Astika, 2019) melakukan penelitian serat kulit buah pinang, serat daun nanas, dan serabut kelapa sebagai bahan penguat kampas rem yang sesuai standar.

**Kata Kunci:** Kampas Rem, Serat alam, Serbuk Tempurung Kelapa

# **The Effect Of Volume Fraction Variation And The Hardness Of The Composite Material Brake Lining On The Wear Time Level**

Danang Hapsar Try Waskito<sup>1</sup>, Kosjoko, S.T., M.T.<sup>2</sup>, Ardhi Fathonisyam P.N., S.T., M.T.<sup>3</sup>,  
Mechanical Engineering  
University of Muhammadiyah Jember  
Email: [dhapsartry26@gmail.com](mailto:dhapsartry26@gmail.com)

## **ABSTRACT**

The increasing public interest in using motorized vehicles, the higher the need for motorcycle components such as brake pads. Brake pads play an important role in supporting motorcyclist safety. Brake linings are polymer composites made of various materials and have different physical properties, such as fibers, fillers, and binders (Suhardiman, et.al., 2017). Brakes are a tool that plays an important role as a guide, and as a vehicle security. Brakes have a function as a regulator of rotation of the shaft and rotation is not wanted. The brake system will lose its function by itself, this is often caused by wear on the discs and brake linings due to frequent friction. Asbestos material that is recycled into brake linings can threaten human health. Pollution caused by asbestos can cause serious diseases such as asbestosis and malignant tumors in the human lung if inhaled on a high scale. Asbestosis itself is a disease that results from excessive exposure to asbestos fibers over a long period of time, the symptoms that arise will be immediately visible when a person is exposed to asbestos fiber exposure. Natural fibers that are available and derived from organic waste for example, coconut shell powder, teak sawdust, and others can also be used in the manufacture of brake lining composites. Coconut shells are known to have good physical and mechanical characteristics, namely low water absorption due to high density and hardness. The use of fiber as a reinforcement in brake lining composites has developed widely and varies, including aramid fibers, glass fibers, ceramics, brass and natural fibers (cellulose) (Ahmadijokani et al., 2018). (Gudel Astika, 2019) conducted research on betel nut skin fiber, pineapple leaf fiber, and coconut fiber as brake lining reinforcement materials according to standards.

**Keywords:** Brake Pads, Natural Fiber, Coconut Shell Powder