

## TUGAS AKHIR

**Uji Peforma Kampas Rem Komposit *Polyester* Dengan  
Serat Karbon Dan Serat *Sansevieria* Terhadap Massa,  
Waktu, Temperatur, Dan Kekerasan**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan  
Tahap Sarjana**

**OLEH:**

**RAHMAT HIDAYAT**

**NBP : 1910912044**

**PEMBIMBING : NUSYIRWAN, M.T**

**NIP : 196602181993021001**



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## **ABSTRACT**

*Motorcycle brake linings are generally made from asbestos with a mixture of SiC, Mn or Co through a sintering process accompanied by pressing. The use of asbestos in brake linings has a negative impact on human health, namely it can cause lacerations to the lungs, lung cancer, respiratory tract cancer, and can cause environmental pollution. The development of science and technology has caused a lot of research to be carried out to modify materials with the aim of getting better results. One of them is the use of composites in brake linings. Composites are formed from a mixture of two or more raw materials with the aim of obtaining better and more valuable mechanical properties.*

*Based on the above, this research was carried out to determine the effect of the percentage of carbon fiber and sansevieria fiber with a polyester matrix on the wear and hardness of composite materials. Based on the research results, it was found that the smallest reduction in braking time testing at a speed of 30 km/hour was found in the composition of 60% polyester, 30% sansevieria fiber, and 10% carbon fiber, namely 2.02 s. At a speed of 50 km/h the smallest reduction was in the composition of 60% polyester, 30% sansevieria fiber and 10% carbon fiber, namely 2.88 s. At a speed of 70 km/h the smallest reduction was in the composition of 60% polyester, 30% sansevieria fiber and 10% carbon fiber, namely 3.75 s. In the brake lining temperature test at a speed of 30 km/hour, it was closest to conventional, namely the composition of 60% polyester, 10% sansevieria fiber and 30% carbon fiber with a temperature of 81.2 °C. At a speed of 50 km/h the brake lining temperature is close to conventional, namely a composition of 60% polyester, 20% Sansevieria fiber, and 20% carbon fiber, namely at a temperature of 153.2 °C, at a speed of 70 km/h the brake lining temperature is close to conventional, namely a polyester composition of 60 %, 20% sansevieria fiber, and 20% carbon fiber, namely at a temperature of 174.2 °C. In the hardness test, which was close to the literature, the composition of 60% polyester, 20% sansevieria fiber, and 20% carbon fiber was 32.97 VHN.*

**Keywords :** Composite, Brake pads, Carbon fiber, sansevieria fiber

## ABSTRAK

Kampas rem sepeda motor pada umumnya terbuat dari bahan asbes dengan campuran SiC, Mn atau Co melalui proses sintering yang disertai penekanan. Penggunaan asbes pada kampas rem memiliki dampak negatif bagi kesehatan manusia yaitu dapat menyebabkan luka gores pada paru-paru, kanker paru-paru, kanker saluran pernapasan, dan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan banyak penelitian-penelitian yang dilakukan untuk memodifikasi material dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih baik. Salah satunya penggunaan komposit pada kampas rem. Komposit terbentuk dari campuran dua atau lebih material baku dengan tujuan untuk mendapatkan *mechanical properties* atau sifat mekanis yang lebih baik dan lebih bernilai.

Berdasarkan penjelasan diatas penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh presentase serat karbon dan serat *sansevieria* dengan matriks *Polyester* terhadap keausan dan kekerasan material komposit. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan pengujian waktu pengereman dengan kecepatan 30 km/jam pengurangan terkecil terdapat pada komposisi *polyester* 60%, serat *sansevieria* 30% , dan serat karbon 10% yaitu 2,02 s. Pada kecepatan 50 km/jam pengurangan terkecil pada komposisi *polyester* 60%, serat *sansevieria* 30% , dan serat karbon 10% yaitu 2,88 s. Pada kecepatan 70 km/jam pengurangan terkecil pada komposisi *polyester* 60%, serat *sansevieria* 30% , dan serat karbon 10% yaitu 3,75 s. Pada pengujian temperatur kampas rem dengan kecepatan 30 km/jam paling mendekati dengan konvensional yaitu komposisi *polyester* 60%, serat *sansevieria* 10% , dan serat karbon 30% dengan temperatur 81,2 °C. Pada kecepatan 50 km/jam temperatur kampas rem mendekati konvensional yaitu komposisi *polyester* 60%, serat *sansevieria* 20% , dan serat karbon 20% yaitu pada temperatur 153,2 °C, kecepatan 70 km/jam temperatur kampas rem mendekati dengan konvensional yaitu komposisi *polyester* 60%, serat *sansevieria* 20% , dan serat karbon 20% yaitu pada temperatur 174,2 °C. Pada pangujian kekerasan yang medekati dengan literatur pada komposisi *polyester* 60%, serat *sansevieria* 20% , dan serat karbon 20% yaitu 32,97 VHN.

**Kata kunci** : Komposit, Kampas rem , Serat Karbon, Serat *sansevieria*

