

## ABSTRAK

### Karakteristik Serat Pisang, Serat Tebu dan Serat Nanas Sebagai Penguat Pada Bahan Komposit Kampas Rem

Disusun Oleh:

**GERRY THEO PANGESTU**

(3331160087)

Kampas rem merupakan salah satu komponen terpenting dalam sistem pengereman karena kampas rem sebagai media gesek untuk menurunkan kecepatan atau menghentikan kendaraan. Kampas rem harus memiliki persyaratan dan standar keamanan untuk menjamin keselamatan pengendara. Kampas rem komersial menggunakan material *asbestos* yang mengandung zat karsinogen dan dituding sebagai salah satu penyebab kanker paru-paru.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kampas rem komposit. Bahan yang digunakan sebagai penguat pada kampas rem komposit adalah serat pisang, serat tebu dan serat nanas dengan panjang serat 5 mm. Pengisi menggunakan serbuk seng (Zn) dan bambu betung dengan ukuran serbuk 60 *mesh*. Pengikat atau matriks menggunakan resin epoksi.

Pada pembuatan komposit ini menggunakan metode metalurgi serbuk. Proses pertama melakukan *mixing* yaitu pencampuran seluruh bahan. Proses selanjutnya kompaksi dengan tekanan 25 bar selama 90 menit menggunakan *cold press punch* dan proses terakhir adalah *sintering* pada suhu 150<sup>0</sup>C selama 60 menit. Karakteristik terbaik pada pengujian koefisien gesek adalah serat pisang dengan nilai 0,404, pengujian keausan yang terbaik adalah serat pisang dengan nilai 6,528 × 10<sup>-6</sup> gr/mm<sup>2</sup>.s, pengujian tarik yang terbaik adalah serat nanas dengan nilai 4,282 Mpa dan pengujian *thermal gravimetric analysis* untuk mengetahui dekomposisi awal komposit kampas rem yang terbaik adalah serat nanas yang terjadi pada temperatur 118,751<sup>0</sup>C. Kampas rem komposit terjadi penurunan berat yang sangat rendah dan stabil sampai dengan temperatur 250<sup>0</sup>C

**Kata kunci:** Kampas rem, *asbestos*, penguat, komposit, karakteristik

## **ABSTRACT**

### **Characteristics of Banana Fiber, Sugarcane Fiber and Pineapple Fiber As Reinforcement of Brake Lining Composite Materials**

Arranged by:

**GERRY THEO PANGESTU**

(3331160087)

Brake lining is one of the most important components in the braking system because the brake lining acts as a friction medium to reduce speed or stop the vehicle. Brake pads must have safety requirements and standards to ensure the safety of the rider. Commercial brake pads use asbestos material which contains carcinogens and is accused of being one of the causes of lung cancer.

The purpose of this study was to determine the characteristics of composite brake linings. The materials used as reinforcement in composite brake linings are banana fiber, sugarcane fiber and pineapple fiber with a fiber length of 5 mm. The filler uses zinc (Zn) powder and bamboo betung with a powder size of 60 mesh. The binder or matrix uses an epoxy resin.

In the manufacture of this composite using powder metallurgy method. The first process of mixing is mixing all the ingredients. The next process is compaction with a pressure of 25 bar for 90 minutes using a cold press punch and the last process is sintering at a temperature of 150<sup>0</sup>C for 60 minutes. The best characteristic in the coefficient of friction testing is banana fiber with a value of 0.404, the best wear test is banana fiber with a value of  $6.528 \times 10^{-6}$  gr/mm<sup>2</sup>.s, the best tensile test is pineapple fiber with a value of 4.282 Mpa and thermal gravimetric analysis testing for knowing the initial decomposition of the brake lining composite, the best is pineapple fiber which occurs at a temperature of 118.751<sup>0</sup>C. Composite brake pads have a very low and stable weight loss up to a temperature of 250<sup>0</sup>C

**Keywords:** brake lining, asbestos, reinforcement, composite, characteristics