

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan pesatnya peningkatan volume kendaraan memberikan peluang usaha dibidang produksi *sparepart* atau sukucadang. Suku cadang yang sering kali diganti adalah kampas rem. Rem merupakan salah satu komponen vital pada kendaraan. Rem berfungsi untuk memperlambat laju roda kendaraan sehingga pergerakan roda menjadi berhenti. Energi kinetik yang hilang dari benda yang bergerak ini diubah menjadi panas karena adanya gesekan. Jika rem tidak berfungsi dengan baik, maka dipastikan akan berakhir dengan kecelakaan. Faktor keamanan dari pengemudi adalah hal yang sangat penting. Sehingga setiap produsen kendaraan bermotor merancang sistem dan menggunakan komponen rem (kampas rem) yang sesuai dengan kemampuan kendaraan (Mubarok, 2014).

Material komposit umumnya dapat digunakan pada aplikasi di industri otomotif terutama untuk penggunaan kampas rem. Material komposit dapat menggabungkan sifat-sifat unggul dari material untuk menghasilkan suatu material baru dengan sifat yang lebih baik. Dengan demikian diperlukan penelitian bagaimana membuat kampas rem dengan unsur-unsur bahan yang ramah lingkungan, yang mempunyai ketahanan gesek dan kekerasan. Kekerasan dapat didefinisikan sebagai kemampuan suatu bahan untuk tahan terhadap penggoresan, pengikisan (abrasi), identasi atau penetrasi. Sifat ini berkaitan dengan sifat tahan aus (*wear resistance*). Kekerasan juga mempunyai korelasi dengan kekuatan. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan penelitian bagaimana membuat formula campuran bahan-bahan selain *asbes* dengan komposisi bahan yang baik, dan proses pembuatan material. Kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui tingkat kekerasan kampas, sifat fisik setelah pengujian didapat hasil yang dapat dijadikan acuan untuk pembuatan kampas rem yang sesuai standar dipasaran sekarang ini (Riduan & Suhadirman, 2019).

Serabut kelapa banyak sekali ditemui dilingkungan masyarakat, tidak terpakai, dibuang dan dibakar begitu saja sehingga menjadi limbah disekitar masyarakat. Jadi disini peneliti akan meneliti pemanfaatan serat serabut kelapa dan

serbuk logam alumunium yang akan di uji kekuatannya dengan metode pengujian kekerasan (*Brinell*), dan juga foto mikro.

Campuran bahan alumunium sangat berpengaruh pada tingkat kekerasan dari kampas rem. Namun komposisi bahan logam yang terlalu banyak akan menyebabkan kampas rem menjadi terlalu keras. Dengan meningkatnya kekerasan suatu kampas rem maka akan berakibat pada terkikisnya piringan cakram. Disamping itu ukuran serbuk yang berbeda juga akan berpengaruh terhadap kenyamanan pada saat pengereman (Mubarok, 2014).

Dengan adanya permasalahan yang terjadi maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Uji Kekerasan, Kemampuan Gesek Dan Struktur Mikro Serat Serabut Kelapa Dan Serbuk Aluminium *Brake Pad*”. Pengujian dilakukan dengan beberapa variasi yaitu dengan serat serabut kelapa 4 gram, 6 gram, 8 gram.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disebutkan pada subbab sebelumnya, maka rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah

- a. Bagaimana pengaruh variasi komposisi bahan kampas rem komposit terhadap nilai kekerasan ?
- b. Bagaimana pengaruh variasi komposisi bahan kampas rem komposit terhadap struktur mikro ?
- c. Bagaimana pengaruh variasi komposisi bahan kampas rem komposit terhadap koefisien gesek ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disebutkan pada subbab sebelumnya, maka tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah

- a. Menganalisis pengaruh variasi komposisi bahan kampas rem komposit terhadap nilai kekerasan.
- b. Menganalisis pengaruh variasi komposisi bahan kampas rem komposit terhadap struktur mikro.

- c. Menganalisis pengaruh variasi komposisi bahan kampas rem komposit terhadap koefisien gesek.

#### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain adalah

- a. Menambah pengetahuan tentang variasi komposisi bahan kampas rem.
- b. Menambah pengetahuan tentang koefisien gesek, uji kekerasan dan struktur mikro.
- c. Menambah ilmu pengetahuan tentang pembuatan kampas rem.
- d. Dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.
- e. Menambah khasanah ilmu pengetahuan.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

- a. Menggunakan serat serabut kelapa.
- b. Menggunakan serbuk logam aluminium.
- c. Uji kekerasan dengan metode *Brinell*.
- d. Pengamatan struktur mikro dilakukan pada kampas rem yang telah diuji kekerasannya.