

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Seiring dengan pesatnya peningkatan volume kendaraan memberikan peluang usaha di bidang produksi *spare part* atau suku cadang. Suku cadang yang sering kali diganti adalah kampas rem. Rem merupakan salah satu komponen vital di kendaraan. Rem berfungsi untuk memperlambat atau menghentikan gerakan dari roda sehingga gerak roda menjadi lambat. 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 pengendara adalah hal yang sangat penting. Sehingga setiap produsen kendaraan bermotor merancang sistem dan menggunakan komponen rem (kampas rem) yang sesuai dengan kemampuan kendaraan (Hamdi, 2013).

Kampas rem dapat dibuat dari berbagai jenis bahan dan kuningan serat adalah salah satu materi tersebut. Kampas rem terbuat dari campuran kuningan serat yang berkualitas tinggi dan cukup handal. Bentuk dari kuningan yang terdapat didalam kampas rem biasanya adalah serbuk. Kampas rem kendaraan biasanya terbuat dari material komposit serbuk (*partikular komposit*) karena memiliki sifat yang lebih homogen (Setiawan, 2009).

Campuran bahan metal sangat berpengaruh pada tingkat keausan 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. Di samping itu, ukuran serbuk yang berbeda juga akan berpengaruh terhadap kenyamanan pada saat pengereman (Nugroho A, 2012).

Dengan adanya problem yang terjadi maka penulis akan membuat kampas rem dengan menggunakan variasi ukuran serbuk kuningan yaitu dengan mesh 30, 40, dan 50. Untuk mencari pengaruhnya pada keausan dari kampas rem. Agar mendapatkan hasil yang lebih baik, efektif dalam pengereman, dan tetap mengutamakan kualitas.

## **1.2 Tujuan penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mencari pengaruh ukuran serbuk kuningan *mesh* 30, 40 dan 50 dengan *matrik vinylester resin ripoxy R-802*. Terhadap ketahanan aus kampas rem dengan melakukan pengujian gesek kondisi kering, pengaruh air, pengaruh air garam, pengaruh oli, dan pengaruh minyak rem. Serta membandingkan keseluruhan variasi dengan kampas rem merk *indopart*.
2. Mencari perbandingan koefisien gesek pada masing - masing variasi ukuran serbuk kuningan dengan kampas rem *indopart*

pada pengujian gesek kondisi kering, pengaruh air, pengaruh air garam, pengaruh oli, dan pengaruh minyak rem.

3. Mencari kualitas kekerasan pada kampas rem yang menggunakan variasi ukuran serbuk kuningan *mesh* 30, 40, 50 dengan matrik *vinylester resin ripoxy* R-802 dengan kampas rem *indopart*.
4. Mengidentifikasi kerusakan permukaan pada kampas rem variasi ukuran serbuk kuningan *mesh* 30, 40, 50 serta kampas rem *indopart* dengan melakukan uji foto mikro.

### **1.3 Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi ilmu pengetahuan  
Memberikan sumbangan informasi tentang manfaat yang bisa digunakan dari hasil pengujian spesimen yang telah dibuat.
2. Bagi dunia pendidikan  
Memberikan kontribusi terhadap perkembangan material alternatif selain material yang sudah ada sekarang dengan kualitas yang lebih baik serta harga yang relatif murah.

### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk memudahkan pelaksanaan penelitian sehingga tujuan penelitian dapat dicapai, perlu adanya pembatasan masalah, yaitu:

## 1. Bahan

Pada penelitian ini bahan yang digunakan yaitu serbuk kuningan, serbuk aluminium, serbuk *calcium carbonate*, serbuk *barite*, serbuk *graphite*, serbuk *silica*, serat *fiberglass*, sedangkan matrik yang digunakan adalah *Vinylester resin type epoxy R-802* dan katalis.

## 2. Pengujian

Pada penelitian ini dititik beratkan pada pengujian gesek dan pengujian kekerasan *Brinell*. Pengujian gesek dilakukan dengan beberapa pengaruh yaitu uji gesek kondisi kering, pengaruh air, pengaruh air garam, pengaruh oli, dan pengaruh minyak rem yang mengacu pada standart SNI 09-2663-1992. Alat yang digunakan sesuai standart CNS (*China National Standard*) GB 5763. Pengujian kekerasan *Brinell* mengacu pada setandar ASTM E 10-01. Pada penelitian ini menggunakan kampas rem yang umum dipakai merk *indopart* sebagai kontrol atau media pembandingan.

3. Pada bahan serbuk kuningan disaring dengan variasi ukuran *mesh* 30 memiliki *opening* 600  $\mu\text{m}$ , *mesh* 40 memiliki *opening* 425  $\mu\text{m}$ , dan *mesh* 50 memiliki *opening* 300  $\mu\text{m}$ .