

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kampas rem merupakan salah satu komponen kendaraan bermotor yang berfungsi untuk memperlambat atau menghentikan laju kendaraan. Bahan gesekan sangat penting untuk mekanisme perlambatan otomotif, dan lebih banyak upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kinerja pengereman mengingat tujuan akhir untuk memenuhi kemajuan kendaraan yang cepat. Umumnya, bahan gesekan mengandung banyak dan, dalam beberapa kasus, lebih dari 20 bahan yang digambarkan ke dalam lima kategori: pengisi, serat penguat, pengikat, pelumas, dan abrasif.

Umumnya kampas rem sepeda motor dibuat dari asbes dengan cara sintering dan pengepresan dengan campuran *silikon karbida*, *mangan* atau *cobalt*. Namun penggunaan asbes pada kampas rem memiliki efek negatif bagi kesehatan manusia, yaitu dapat menyebabkan kerusakan paru-paru, kanker paru-paru dan kanker pernapasan. Selain itu, paduan logam berat yang digunakan mencemari lingkungan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan banyak penelitian-penelitian yang dilakukan untuk memodifikasi material dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih baik. Modifikasi yang dilakukan yaitu dengan menggunakan material komposit sebagai bahan utama pembuatan produk otomotif.

Komposit adalah bahan yang terbuat dari dua atau lebih kombinasi bahan, dimana masing-masing bahan memiliki sifat yang berbeda, satu sebagai bahan pengisi (matriks) dan yang lainnya sebagai penguat (*reinforcement*). Komposit adalah material yang terbuat dari gabungan 2 atau lebih dari unsur logam dan non logam untuk mendapatkan sifat baru tanpa menghilangkan sifat lamanya. Sifat komposit yang lebih ringan dari logam dan ketahanannya terhadap korosi menjadi alasan mengapa komposit banyak digunakan dalam dunia industri. Alasan lain mengapa material komposit menjadi pilihan dalam dunia industri adalah karena proses pembuatan material komposit relatif lebih sederhana dibandingkan material logam.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pembuatan dan karakterisasi kampas rem yang terbuat dari serabut kelapa dan serbuk kayu, hasil yang diperoleh bahwa kampas rem yang terbuat dari komposit dengan 40% serat kayu dan 60% resin poliester memiliki karakteristik yang mendekati kampas rem standar yang ada di pasar. Namun kekerasannya masih jauh lebih tinggi yaitu 59 VHN masih jauh lebih keras dibandingkan produk standar yang memiliki kekerasan 32,2 VHN [1].

Berdasarkan pertimbangan diatas maka dilakukan penelitian untuk mendapatkan alternatif komposit baru yang terbuat dari serat karbon dan serat *sansevieria* dengan bahan pengikat (*matrix*) menggunakan *polyester* tak jenuh dengan pengujian keausan dan kekerasan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan serat karbon dan serat *sansevieria* dengan matriks *polyester* terhadap keausan dan kekerasan produk kampas rem komposit.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui peforma kampas rem komposit serat karbon dan serat *sansevieria* dengan matriks *Polyester* terhadap pengurangan massa, temperatur, waktu pengereman, dan kekerasan material komposit.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pengerjaan penelitian ini adalah mendapatkan kualitas yang baik dari kampas rem komposit dan sebagai material alternatif pembuatan kampas rem. Diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam melakukan rekayasa kampas rem komposit.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini lebih terarah maka diperlukan pembatasan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Pengujian yang dilakukan adalah pengurangan massa dari kampas rem,

kekerasan kanvas rem, waktu pengereman, dan temperatur kanvas rem setelah pengereman.

2. Matriks yang digunakan adalah *Unsaturated Polyester* Yukalac1560 BL-EX.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun Sistematika pada penulisan laporan tugas akhir ini disusun dimulai dari pembuatan pada BAB I menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan penelitian ini. Pada BAB II berisikan teori dasar yang melandasi penelitian ini. Pada BAB III mengenai tahapan penelitian, peralatan dan bahan, serta prosedur penelitian. Pada BAB IV mengenai hasil penelitian dan pembahasan. Pada BAB V berisikan kesimpulan dan saran.

