

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan material-material baru diindustri otomotif saat ini sangat pesat dengan tujuan untuk mendapatkan material dengan sifat yang lebih baik, terbukti dengan semakin banyaknya tipe, merk, dan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia, pada saat ini kebutuhan akan produk material otomotif juga semakin besar. Karena tidak menentunya kondisi perekonomian Indonesia, maka dorongan untuk membuat produk material otomotif yang lebih ekonomis, berkualitas dan dapat diterima oleh pasar sangat tinggi. Tujuannya untuk meningkatkan kualitas produk dan dapat bersaing dengan produk yang telah ada sebelumnya. Material komposit umumnya dapat diaplikasikan 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.

Kampas rem merupakan salah satu komponen yang terdapat dalam setiap kendaraan yang berfungsi untuk memperlambat dan menghentikan laju kendaraan. Kampas rem dipasaran umumnya dibuat dari bahan serat *asbestos* yang tidak ramah lingkungan dan dapat membahayakan kesehatan manusia, terutama pada pernapasan dan juga dapat menyebabkan kanker paru-paru (Fitrianto, 2013). Oleh karena itu, dibuat bahan kampas rem dari material *non-asbestos* dengan teknologi komposit yang memanfaatkan serbuk serabut kelapa dan direkat menggunakan matriks *polyester*. Kecenderungan teknologi komposit *polymer* berpenguat serat, khususnya serat alam saat ini mulai diminati alasannya karena lebih ramah lingkungan, ketersediaan dialam banyak, dan biaya produksi yang lebih rendah (Mallick, 2007). komposit merupakan jenis material yang terdiri dari bahan *matriks polymer* dan penguat serat alam. *Polymer*

jenis *polyester* sering digunakan karena harganya lebih murah dan memiliki sifat mekanik yang baik (Davallo, 2010).

Dengan demikian diperlukan penelitian untuk mengetahui bagaimana cara membuat kampas rem dengan unsur-unsur bahan yang bersifat ramah lingkungan dengan harga yang terjangkau, mempunyai ketahanan gesek dan tingkat keausan yang tinggi, dikarenakan kampas rem harus memiliki daya tahan panas yang tinggi. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan penelitian bagaimana membuat formula campuran bahan-bahan selain *asbes* dengan komposisi bahan yang lebih baik, dan proses pembuatan material. Kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui tingkat keausan dan kekerasan kampas, sifat fisik yang didapat setelah melakukan pengujian akan dijadikan sebagai acuan untuk pembuatan kampas rem yang sesuai dengan standar seperti yang beredar dipasaran sekarang ini.

Serabut kelapa dilingkungan masyarakat banyak sekali ditemui yang tidak terpakai khususnya di daerah Kabupaten Bengkalis, serabut kelapa tersebut dibuang dan dibakar begitu saja sehingga menjadi limbah disekitaran masyarakat. Jadi disini peneliti akan meneliti pemanfaatan serabut kelapa tersebut sebagai percobaan untuk membuat kampas rem dari serabut kelapa yang diperkuat menggunakan resin sebagai bahan ganti *asbes*.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan mengenai Analisis tingkat keausan komposit *polymer* yang diperkuat serbuk serabut kelapa sebagai bahan baku kampas rem. Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa kandungan serbuk serabut kelapa sebagai serat penguat yang memiliki sifat mekanik yang paling baik adalah dengan perbandingan komposisi pada sampel serbuk serabut kelapa : 60% dan resin : 40% (Muhamad Riduan 2019). Dengan demikian penelitian ini dianggap masih perlu untuk dikembangkan demi meningkatkan hasil dari penelitian sebelumnya dengan cara memfariasikan ukuran serbuk serabut kelapa sesuai dengan ukuran *mesh* (penyaring) yang telah ditentukan. Diharapkan nantinya dengan adanya penyaringan pada serbuk serabut kelapa dapat menghasilkan kampas rem yang memiliki sifat kekerasan dan ketahanan terhadap keausan yang lebih baik daripada penelitian sebelumnya.

Dengan demikian, saya akan melakukan penelitian dengan judul :

**(ANALISIS TINGKAT KEAUSAN KOMPOSIT *POLYMER* YANG DIPERKUAT SERBUK SERABUT KELAPA DENGAN VARIASI UKURAN MESH SEBAGAI BAHAN BAKU KAMPAS REM )**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diambil rumusan bagaimana cara meningkatkan kualitas kampas rem dari penelitian sebelumnya dan bagaimana cara memanfaatkan limbah serabut kelapa yang ada disekitar lingkungan masyarakat yang memiliki nilai ekonomis tinggi.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini sesuai dengan yang diinginkan dan tidak meluas pada pembahasan yang lain, maka dilakukan batasan masalah antara lain :

1. Komposit dalam penelitian ini berbahan alami yaitu serbuk serabut kelapa dengan pengikat resin.
2. Memvariasikan ukuran serbuk serabut kelapa dengan ukuran *mesh* 8, 10, 16, 18, 30.
3. Menganalisa tingkat keausan kampas rem komposit berbahan serbuk serabut kelapa dan resin.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Mengetahui nilai keausan material komposit polymer yang diperkuat dari serbuk serabut kelapa dengan variasi ukuran *mesh* sebagai bahan baku kampas rem.
2. Mengetahui perbedaan nilai keausan dari penelitian sebelumnya dengan material komposit polymer yang diperkuat dari serbuk serabut kelapa dengan variasi ukuran *mesh* sebagai bahan baku kampas rem.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Dapat mengukur mutu material dari komposit *polymer* yang diperkuat dari serbuk serabut kelapa yang divariasikan ukurannya sebagai bahan baku kampas rem.
2. Dapat meningkatkan hasil dari penelitian sebelumnya
3. Dapat mengetahui tingkat keausan pada daerah tempat pengereman.
4. Memberikan pengembangan ilmu tentang komposit