

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kampas rem merupakan bagian vital sepeda motor yang berperan dalam memperlambat dan menghentikan kendaraan. Saat kendaraan bergerak dengan kecepatan tinggi, kampas rem memikul sebesar 90% beban dibandingkan komponen lainnya, sehingga keselamatan pengendara sangat bergantung pada keberadaan komponen ini (Pratama, 2019).

Terdapat dua jenis kampas rem yang umum ada di pasaran, kampas rem original (*original equipment manufacture/OEM*) dan kampas rem dari pihak ketiga (*aftermarket*). Untuk bahan dari kampas rem secara umum terdapat tiga penyusun. Bahan tersebut antara lain bahan pengikat, bahan serat, dan bahan pengisi. Bahan pengikat terdiri dari berbagai resin diantaranya *phenoli*., *epoxy*, *polyster*, *silicone*, dan *rubber*. (Suhardiman & Syaputra, 2017).

Untuk meningkatkan kemampuan dari kampas rem, maka dapat dilakukan dengan cara memodifikasi bahan gesek dari kampas rem. Hal ini lebih mudah dilakukan daripada memodifikasi seluruh sistem pengereman. (Nayiroh,2013).

Keausan menjadi masalah yang sering timbul pada komponen kampas rem. Hal ini diakibatkan oleh gesekan antara kampas rem dengan bidang pengereman. Keausan disini merupakan rusaknya suatu permukaan padatan akibat gesekan terhadap beban secara tiba-tiba atau mendadak. Kampas rem aus dapat menyebabkan berkurangnya kinerja sistem pengereman pada kendaraan, sehingga hal ini menjadi salah satu faktor penyebab kecelakaan lalu lintas.

Salah satu bahan kampas rem non-asbes adalah sabut kelapa (*cocofibre*). Sabut kelapa dapat meningkatkan koefisien gesek dan memperkuat kekuatan mekanik bahan rem (Maulana, 2022). Dalam pembuatan rem, bahan ini terdiri dari serat, bahan pengisi, dan bahan pengikat (Zebua dan dkk, 2022). Tempurung kelapa merupakan lapisan keras yang mengandung lignin, selulosa, metoksil, dan berbagai mineral, dengan kandungan yang bervariasi tergantung pada jenis kelapanya. Kekerasan tempurung disebabkan oleh kandungan silikat ( $\text{SiO}_2$ ) yang tinggi. Berat tempurung berkisar antara 15-19% dari berat total buah kelapa (Suhardiman & Syaputra, 2017). Bahan-bahan alami tersebut

memiliki potensi besar untuk ditingkatkan menjadi produk teknologi yang lebih ramah lingkungan, termasuk sebagai bahan komposit.

Dalam pengujian ini, penulis bermaksud untuk mengetahui laju keausan dalam keadaan basah dan uji kekerasan kampas rem berbahan komposit sabut kelapa, komposit tempurung kelapa, dan kampas rem standar sebagai pembanding.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan pada subbab sebelumnya, maka rumusan permasalahannya pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

- a. Bagaimana perbandingan nilai laju keausan kampas rem standar terhadap kampas rem berbahan komposit?
- b. Bagaimana perbandingan kekerasan pada kampas rem standar terhadap kampas rem berbahan komposit?

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui perbandingan nilai laju keausan pada kampas rem standar terhadap kampas rem berbahan komposit.
- b. Mengetahui nilai kekerasan pada kampas rem standar terhadap kampas rem berbahan komposit.

## **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari dilakukannya penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan alternatif material alami untuk pembuatan kampas rem.
- b. Meningkatkan nilai jual buah kelapa.
- c. Dapat diterapkan dalam penelitian serupa
- d. Memperkaya khazanah ilmu pengetahuan.

## **1.5 Batasan masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Tidak membahas reaksi kimia antara resin
- b. Spesimen uji yang digunakan adalah kampas rem berbahan komposit dengan berbagai variasi persentase bahan, serta kampas rem standar sebagai pembandingan.
- c. Material tambahan yang digunakan yakni resin *Polyurthane* A dan B.
- d. Hanya membahas tentang kampas rem, pengujian laju keausan dalam keadaan basah terkena air, dan pengujian kekerasan menggunakan alat uji *shore durometer hardness test*.