

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada kendaraan komponen kendaraan yaitu rem memiliki elemen yang sangat penting karena memiliki fungsi diantaranya adalah untuk mengurangi atau menghentikan laju kendaraan. Sistem kerja rem sendiri memiliki prinsip yaitu mengubah tenaga kinetik menjadi panas yaitu dengan cara menggesekan dua buah logam pada benda yang berputar sehingga putarannya melambat, maka dari itu komponen yang bergesekan itu harus tahan terhadap gesekan, tidak mudah aus, tahan panas dan tidak mudah berubah bentuk pada saat bekerja dalam suhu tinggi (Fauzan & Haryadi, 2016).

Dapat diketahui bahwa secara umum bahan kampas rem terbagi menjadi 2 yaitu dari bahan asbestos dan non asbestos dan dari bahan tersebut diketahui bahwa Asbestos adalah bahan yang paling sering digunakan untuk komponen kampas rem, namun perlu diketahui bahwa bahan baku asbestos punya kelemahan, diantaranya adalah dapat membuat aus piringan rem disebabkan material yang keras, dan dilain sisi asbestos juga tidak ramah terhadap lingkungan, dikarenakan menimbulkan zat karsinogenik yang apabila partikel-partikel yang terkikis saat bergesekan dengan kampas rem berterbangan dan terhirup oleh paru-paru manusia sehingga sangat berbahaya (Yudhanto dkk., 2019). Maka dari itu sesuai dengan PP no 74 tahun 2001 bahwa pemerintah sangat mengawasi penggunaan asbestos, dikarenakan sesuai dengan PP No 18 tahun 1999 bahan asbestos itu dikategorikan dalam bahan yang termasuk B3 atau (Bahan, Berbahaya, Beracun) yang sangat berbahaya bagi tubuh manusia. Maka dari itu perlu adanya pengembangan bahan kampas rem yang tidak menggunakan asbestos, yaitu berasal dari komposit alam yang selain harga yang tidak terlalu mahal, bahannya pun mudah di dapat dalam kehidupan sehari-hari.

Sifat bambu tali sendiri memiliki keunggulan lain yaitu kuat, keras diamturnya yang lumayan besar. Tanaman ini dapat dijumpai tumbuh mulai dari daerah daratan hingga daratan tinggi. Adapun komposisi kimia bambu tali

terdiri dari 53% holoselulosa, 19% pentosane, 25% lignin dan 3% abu (Frendi Wardana & Estriyanto, 2013).

Arang tempurung kemiri pada dasarnya sangat tinggi karbon, bahkan lebih tinggi dari arang tempurung kelapa, dengan konsentrasi yang diketahui melebihi 85-95% dari total kandungan karbon. Sedangkan untuk mendapatkan kandungan karbon murni dapat dilakukan melalui pengolahan. Menurut pengamatan di lapangan mayoritas masyarakat membuang kulit batok kemiri di pinggir jalan, sungai, hingga perkebunan. (Rahmatul & Ian Yulianti, 2015).

Penulis melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengurangi penggunaan kampas rem berbahan dasar asbestos dan beralih kepada non asbestos, penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yaitu "Pengembangan Komposit Kampas Rem dari Serat Bambu dan Arang Kulit Kemiri", dari bahan tersebut penulis melakukan eksperimen bertujuan untuk mengetahui campuran terbaik dari komposit Serat Bambu dan arang kulit kemiri dengan meliputi Pengujian Kekerasan, Pengujian Keausan dan Pengujian Ketahanan Panas serta Pengujian Massa Jenis dengan hasil yaitu kampas rem sebagai outputnya.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas maka di dapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh fraksi volume dari bahan Serat Bambu dan Arang Kulit Kemiri terhadap sifat Kekerasan, Keausan, Ketahanan Panas dan Massa Jenis komposit kampas rem?

I.3 Batasan Masalah

1. Pada campuran komposit hanya terbuat dari bahan alami, yaitu menggunakan Serat Bambu dan Arang Kulit Kemiri
2. Hasil Pengujian diambil dari pengujian kekerasan menggunakan uji *Vickers*, pengujian keausan dengan uji *Ogoshi*, dan pengujian ketahanan panas menggunakan uji ketahanan panas, serta melakukan pengukuran massa jenis pada sampel

3. Komposisi bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Serat Bambu dengan persentase 40%, 20%, 30%,15%, 45% dan Arang kulit Kemiri dengan Persentase 20%, 40%, 30%, 45%, 15%. Untuk sampel 1,2,3 memiliki komposisi Resin Epoxy 10%, Aluminium 15% dan MgO 15%, sedangkan untuk sampel 4 dan 5 memiliki komposisi Resin Epoxy 20%, Aluminium 10% dan MgO 10%

I.4 Tujuan Penelitian

Dari penelitian yang akan di lakukan penulis memiliki tujuan :

1. Menganalisis pengaruh fraksi volume dari bahan Serat Bambu dan Arang Kulit Kemiri terhadap sifat Kekerasan, Keausan, Ketahanan Panas dan Massa Jenis komposit kanvas rem.

I.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini, peneliti mengharapkan apa yang diteliti dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, yaitu bagi menjadi :

1. Bagi penulis penelitian ini berguna untuk menerapkan ilmu yang sudah dipelajari di perkuliahan sehingga dapat di terapkan pada kehidupan nyata
2. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan hasil penelitian ini digunakan untuk memperkaya bidang ilmu pengetahuan maupun kajian pustaka lebih lanjut pada bagian otomotif serta dapat menjadi referensi pada perpustakaan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan di Tegal
3. Bagi masyarakat dari hasil penelitian ini berguna untuk mengurangi limbah organik yang semakin banyak dan juga dapat mendukung terwujudnya transportasi yang ramah lingkungan

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini, disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka ini menjelaskan secara sistematis material komposit beserta campurannya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini terdapat uraian rinci tentang, persiapan bahan dan alat, langkah-langkah dan metode yang digunakan dalam penyelesaian penelitian yang digambarkan secara diagram alir penelitian dari awal hingga selesai.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab Hasil dan Pembahasan berisi tentang Hasil dan pembahasan dari secara pengujian yang dilakukan diantaranya Kekerasan, Keausan, Ketahanan Panas, Mass Jenis

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab Kesimpulan dan saran berisi kesimpulan dari penelitian dari pengujian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi sumber sumber dengan tujuan melengkapi penulisan laporan skripsi

LAMPIRAN

Bab ini berisi lampiran – lampiran data yang digunakan pada laporan skripsi