

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi dalam dunia otomotif banyak sekali perkembangan dalam meningkatkan mutu produktifitas salah satunya adalah kampas rem, kampas rem merupakan salah satu komponen yang ada pada kendaraan bermotor yang berfungsi untuk memperlambat atau menghentikan laju kendaraan bermotor khususnya kendaraan yang ada di darat. Pada saat pengereman kampas rem memiliki peran yang sangat penting, karena menunjang keselamatan jiwa pengemudi serta kinerja kampas rem tergantung pada kualitas dari kampas rem.

Kampas rem dikategorikan sebagai semi logam (SM), rendah logam (LM) dan *non asbes organic* (NAO) (Day, dkk 2014). Menurut peraturan di Eropa dan Amerika Serikat terhadap bahan berbahaya, beberapa bahan yang biasa digunakan dalam pembuatan kampas rem secara komersial bisa memiliki potensi dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu bahan yang menimbulkan dampak negatif adalah asbes, oleh sebab itu serat alam menjadi kandidat bahan pengganti dari asbes. Hal tersebut karena sifat serat alam yang mempunyai sifat mekanik yang tinggi, murah dan ramah lingkungan (Yun, dkk 2010).

Serat merupakan salah satu bahan yang baik untuk lapisan kampas rem sehingga meningkatkan efisiensi pengereman (Baklouti, dkk 2014). Sementara itu serat alam memiliki berbagai keunggulan antara lain murah, mempunyai sifat mekanik yang tinggi dan ramah lingkungan. Serat alam yang banyak ditemukan di daerah tropis, bisa digunakan sebagai bahan otomotif. Serat alam seperti serat cantula (*agave cantula roxb*) merupakan jenis serat alam yang memiliki kekuatan pendukung sebagai bahan penguat komposit (Fitriyani, dkk 2015).

Dari uraian diatas, maka penelitian tentang pengaruh penambahan serat gelas dan serat cantula pada kampas rem perlu dilakukan. Pengujian yang telah dilakukan adalah uji keausan, uji *bending* dan SEM (*scanning electron microscopy*) dengan komposisi spesimen yang sudah di tentukan.

1.2. Perumusan Masalah

Pada penelitian ini rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan penguat serat gelas dan serat cantula terhadap sifat gesek berdasarkan uji keausan pada komposit kanvas rem?
2. Bagaimana pengaruh kekuatan uji *bending* pada komposit kanvas rem dengan penambahan penguat serat gelas dan serat cantula?

1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini batasan masalah yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Pengujian mekanik komposit kanvas rem hanya meliputi pengujian *bending*.
2. Pengujian koefisien gesek menggunakan variasi tekanan dan variasi kecepatan yang telah ditentukan.
3. Spesimen uji adalah komposit kanvas dengan penguat serat gelas dan serat cantula dengan fraksi volume yang telah ditentukan.

1.4. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh penambahan fraksi volume serat gelas dan cantula terhadap koefisien gesek dan laju keausan pada komposit kanvas rem.
2. Mengetahui pengaruh penambahan fraksi volume serat gelas dan cantula terhadap kekuatan *bending* pada komposit kanvas rem.

1.5. Manfaat

Hasil penelitian yang didapat diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti adalah menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang penelitian material komposit.
2. Bagi akademik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi tambahan untuk penelitian tentang komposit kanvas rem.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- BAB I : Pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.
- BAB II : Dasar teori, berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan teori pengujian sifat tribologi khususnya teori tentang pengujian koefisien gesek dan laju keausan, pengujian *bending* komposit dan teori tentang pengujian SEM (*scanning electron microscopy*).
- BAB III : Metodologi penelitian, menjelaskan peralatan yang digunakan, tempat dan pelaksanaan penelitian, langkah-langkah percobaan dan pengambilan data.
- BAB IV : Data dan analisis, menjelaskan data hasil pengujian, serta analisis hasil dari pengujian.
- BAB V : Penutup, berisi tentang kesimpulan dan saran.