

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kampas rem adalah salah satu komponen yang ada pada kendaraan bermotor yang berfungsi memperlambat dan menghentikan laju kendaraan bermotor. Pada saat kendaraan melaju dengan kecepatan tinggi kampas rem memiliki peran yang sangat penting, sehingga menunjang keselamatan bagi pengendara. Secara umum bahan komposit kampas rem memiliki tiga bahan penyusun yaitu bahan pengikat, bahan penguat dan bahan pengisi. Bahan pengikat berupa berbagai jenis resin, phenolic, epoxi, polyester, silicone dan rubber yang dapat membentuk sebuah matriks. Bahan penguat berupa serat dimana secara garis besar serat yang digunakan untuk membuat bahan gesek komposit kampas rem dapat diklasifikasikan menjadi serat asbes dan non asbes.

Kekuatan bahan komposit partikel rem, sangat dipengaruhi besar partikel, bahan matriknya dan proses pembuatannya. Kekuatan komposit partikel diperoleh maksimal pada ukuran 0,01 sampai 0,1 mm dan kekuatan surface bonding , pengepresan, dan sintering. Proses tersebut sangat jarang dipaparkan para produsen kampas rem, sehingga perlu adanya penelitian tentang : bahan dan proses yang standar secara ilmiah agar kampas rem bisa mudah dibuat di negara kita, sehingga sangat perlu pengembangan penelitian ini secara terus menerus. (Calister, 2005)

Produk utama yang diambil dari tanaman jambu mete adalah bijinya (kacang mete) melalui proses pengacipan (pengupasan kulit biji mete). Pengacipan biji gelondong mete menghasilkan kacang mete dan limbah kulit mete .Limbah kulit mete dapat diolah menjadi minyak cashew nut shell liquid (CNSL) yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan dapat digunakan sebagai bahan industri secara luas, seperti minyak rem, industri cat, pernis, Kampas rem dan lain-lain.(Muljoharjo, 1990).

Alumunium merupakan logam ringan mempunyai ketahanan korosi yang baik dan hantaran listrik yang baik dan sifat – sifat yang baik lainnya sebagai sifat logam. Sebagai tambahan terhadap, kekuatan mekanisnya yang sangat meningkatkan dengan penambahan Cu, Mg, Si, Mn, Zn, Ni, dsb, secara satu persatu atau Bersama-sama, memberikan juga sifat-sifat baik lainnya seperti ketahanan korosi, ketahanan aus, koefisien pemuaian rendah. Material ini dipergunakan di dalam bidang yang luas bukan saja untuk peralatan rumah tangga tapi juga tetapi juga dipakai untuk keperluan industri, kongsruksi, dan lain sebagainya. (Surdia,1992).

maka diambil langkah untuk mengatasi hal tersebut dengan membuat kampas rem yang ramah lingkungan dengan menggunakan bahan karbon kulit mete, fiberglass, barium sulfat, kalsium karnonat dan serbuk alumunium dengan ukuran mesh 50, 60, dan 100 dengan matriks polyester.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, diantaranya:

1. Bagaimana pengaruh ukuran besar butiran Al-Si terhadap nilai kekerasan pada variasi kampas rem?
2. Bagaimana pengaruh ukuran besar butiran Al-Si terhadap nilai keausan pada variasi kampas rem?
3. Bagaimana pengaruh ukuran besar butiran Al-Si terhadap nilai koefisien gesek pada variasi kampas rem?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar memudahkan pelaksanaan penelitian, sehingga tujuan penelitian dapat dicapai serta pembatasan masalah tidak meluas, maka perlu adanya Batasan masalah. Batasan masalah yang di ambil dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bahan

Pada penelitian ini bahan yang digunakan yaitu butiran Al-Si dari piston sepeda motor yang dibuat serbuk dengan kadar 83,60% aluminium dan 14,1% silicon yang sebelumnya telah dilakukan uji komposisi kimia menggunakan uji emission spectrometer dengan variasi mesh 50, 60 dan 100, serbuk karbon kulit mete, serat fiberglass, polyester, serbuk kalsium karbonat, serbuk barium sulfat.

2. Pengujian

Pada penelitian ini di fokuskan pada pengujian kekerasan dengan standar ASTM D2240, foto mikro dan pengujian gesek. Pengujian gesek dilakukan dengan berbagai pengaruh yaitu uji gesek pada kondisi kering, air, air garam, oli, minyak rem.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pembatasan masalah, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai kekerasan kampas rem dengan variasi Al-Si mesh 50, 60, 100 dibandingkan dengan kampas Pasaran.
2. Mengetahui nilai keausan kampas rem dengan variasi Al-Si mesh 50, 60, 100 dibandingkan dengan kampas rem Pasaran.
3. Mengetahui nilai koefisien gesek kampas rem dengan variasi Al-Si mesh 50, 60, 100 dibandingkan dengan kampas rem Pasaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakan penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat, diantaranya:

1. Bagi penulis

Sebagai syarat menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Jurusan mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dan ilmu yang bermanfaat dari peneliti ini.

2. Bagi Akademik

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut mahasiswa, khususnya jurusan Mesin Fakultas Universitas Muhammadiyah Surakarta.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai wawasan dalam pemilihan kampas rem baik digunakan

1.6. Sistematika Penulisan

Agar dapat memudahkan dalam penyusunan tugas akhir ini maka penulisan laporan dibagi menjadi beberapa bab yaitu sebagai berikut :

BAB I : Meliputi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II : Berisi tentang kajian pustaka dan landasan teori yang menunjang dalam penelitian.

BAB III : Berisi Tentang kajian pustaka dan landasan teori yang menunjang dalam penelitian.

BAB IV : Berisi hasil dan pengujian kekerasan, keausan, dan koefisien gesek kampas rem.

BAB V : Meliputi kesimpulan dan saran.