

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini limbah dari hasil produksi perusahaan kelapa sawit, pengrajin kayu, dan pengolahan kerang hijau yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Saat ini limbah yang sering ditemui dari hasil sisa produksi hidangan kerang adalah limbah cangkang kerang. Pemanfaatan limbah cangkang kerang dinilai juga belum dapat dilakukan secara maksimal dikarenakan penyerapan limbah pada pengrajin / pengusaha kerang masih sangat sedikit, sehingga diperlukan suatu solusi untuk dapat menghasilkan suatu barang produksi yang dapat memanfaatkan sisa dari limbah cangkang kerang tersebut. Komposit dikembangkan dari gagasan sederhana dimana dua atau lebih material digabungkan menghasilkan material baru yang memiliki sifat berbeda dari material penyusunnya.¹ Di dalam penelitian ini penulis akan membahas tentang pemanfaatan limbah kelapa, kayu dan cangkang kerang sebagai bahan baku dari pembuatan kampas rem.

Penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan dan menguji limbah dari sisa hasil produksi kayu, kelapa dan kerang hijau yang akan dimanfaatkan sebagai bahan komposit pembuatan kampas rem sepeda motor listrik serta penguat yang digunakan dalam penelitian ini ialah resin *polyester*.

¹ R.E.Smallman & R.J Bishop R.J, "Metalurgi Fisik Modern dan Rekayasa Material", (Jakarta : Erlangga), h.398

Komposit ini mempunyai karakteristik kekerasan dan sifat termal sehingga semakin tinggi presentase kayu pada spesimen maka semakin tinggi nilai kekerasannya². Maka serbuk kayu dapat dijadikan bahan alternatif sebagai penguat bahan non asbes pada pembentukan kampas rem sepeda motor listrik.

Secara umum kampas rem adalah suatu sistem yang bekerja untuk memperlambat atau menghentikan perputaran. Rem mempunyai peranan penting dari bagian kendaraan untuk kenyamanan dan keselamatan berkendara. Semakin cepat suatu kendaraan maka sistem pengereman harus semakin efektif pula yang diperlukan. Material campuran kampas rem yang sering digunakan terbuat dari material asbes, tetapi penggunaan asbes tidak ramah lingkungan karena berbahaya bagi kesehatan. Dengan demikian perlu adanya penelitian yang membahas bagaimana proses pembuatan kampas rem tromol dengan unsur-unsur material yang ramah lingkungan dan juga memiliki karakteristik kekerasan dan struktur mikro yang sempurna.

Maka dari itu, peneliti akan mengembangkan komposit serbuk kayu, serabut kelapa yang pernah diteliti dan menggunakan serbuk cangkang kerang sebagai pengisi agar mendapatkan hasil kekuatan yang baik. Peneliti juga akan menambahkan resin *polyester* dengan komposisi yang berbeda sebagai pengikatnya.

²Muhammad Aji N, Elvin. "Analisis Pengaruh Komposisi Bahan Terhadap Kekerasan, Waktu Pengereman dan Pengurangan Massa Kampas Rem Dari Material Komposit Serabut Kelapadan Serbuk Kayu", hal.50

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan pembuatan kampas rem tromol, sehingga dapat mencegah bahaya yang ditimbulkan dari kampas rem asbes, limbah padat dari rumah makan *Seafood* dan menghasilkan rem tromol dengan kualitas yang optimal.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah, maka dapat dijabarkan beberapa masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bahan apa saja yang dapat digunakan untuk membuat kampas rem?
2. Bagaimana membuat kampas rem dengan komposisi serbuk kayu, serabut kelapa, serbuk cangkang kerang dan resin *polyester*?
3. Bagaimana pengaruh kampas rem dengan komposisi serbuk kayu, serabut kelapa, serbuk cangkang kerang dan resin *polyester* terhadap uji Tekan (Bending) dan uji jalan (Pengurangan Massa)?
4. Berapa komposisi serbuk kayu, serabut kelapa, serbuk cangkang kerang dan resin *polyester* untuk menghasilkan kekuatan tekan dan Pengurangan Massa yang optimal?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengetahui dan memberikan gambaran tentang masalah-masalah apa saja yang akan dibahas penelitian ini. Maka perlu ada batasan pembahasan yang nantinya akan fokus pada masalah dan mempermudah penelitian. Adapun batasannya yaitu:

1. Bahan yang di gunakan adalah serbuk kayu, serabut kelapa dan cangkang kerang.
2. Serbuk kayu yang digunakan adalah serbuk kayu meranti.
3. Matrik yang digunakan adalah resin *polyester*.
4. Cangkang Kerang yang digunakan adalah kerang hijau.
5. Pengereman menggunakan rem tromol sepeda motor listrik.
6. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat lentur (bending), Pengurangan Massa dan Waktu Pengereman.
7. Pengujian pengurangan masa dan waktu pengereman pada kampas rem tromol komposit berbahan baku serbuk kayu, serabut kelapa dan cangkang kerang.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah diatas, maka perumusan masalah yang diangkat adalah, “Bagaimana pengaruh komposisi terhadap karakteristik kekuatan lentur, pengurangan masa dan waktu pengereman pada kampas rem tromol standar dengan kampas rem tromol komposit berbahan baku serbuk kayu, serabut kelapa dan cangkang kerang”.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kekuatan lentur dari campuran serbuk kayu, serabut kelapa dan serbuk cangkang kerang pada kampas rem tromol.
2. Mengetahui pengurangan massa dan waktu pengereman pada kampas rem tromol komposit berbahan baku serbuk kayu, serabut kelapa dan cangkang kerang.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang kita peroleh dari penelitian ini yakni:

1. Manfaat Teoritis:
 - a. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang cara membuat dan menguji kampas rem.
 - b. Dapat dijadikan, sebagai acuan bagi penelitian-penelitian berikutnya terutama dalam penelitian kampas rem komposit.
2. Manfaat Praktis:
 - a. Memberikan alternatif mengenai pemanfaatan serbuk kayu, serabut kelapa dan serbuk cangkang kerang yang dapat dijadikan sebagai pengisi (*filler*) komposit pembuatan kampas rem.
 - b. Memberikan alternatif mengenai bahan kampas rem non asbes yang aman untuk digunakan dan mengetahui bahaya yang ditimbulkan dari pemakaian kampas rem asbestos.