

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti sekarang teknologi sudah berkembang sangat cepat. Dari berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin maju. Ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan material teknik, seiring dengan meningkatnya penggunaan bahan serat sintetis atau buatan mulai dari pembuatan bodi sepeda motor sampai bodi mobil. Dikarenakan komposit ini memiliki kelebihan tersendiri dibandingkan dengan metode material teknik alternatif lain. Para ilmuwan semakin banyak yang tertarik untuk meneliti penemuan baru dan memperoleh bahan yang ekonomis, berkualitas, ramah lingkungan dan tentunya dapat di daur ulang.

Hal ini adalah terobosan baru dalam menciptakan material baru seperti komposit serat alami. Sangat banyaknya tanaman yang ada di Indonesia, ini membuat para peneliti tertarik untuk mengembangkan material komposit dengan tujuan untuk mengurangi penggunaan bahan sintetis. Untuk perkembangan saat ini banyak inovasi yang bermuculan dan setiap tahunnya berbeda-beda, mulai dari bentuk, bahan, ataupun system pendukungnya. Terutama terletak pada material seperti pada bodi kendaraan yang mempengaruhi bobot, kekuatan, dan tampilan yang menarik. Hasil dari penelitian saya, saya akan aplikasikan pada bodi sepeda motor yaitu sebagai komponen penutup gear depan.

Pada penelitian terdahulu membahas tentang analisis pengaruh fraksi volume terhadap kekuatan tarik dan densitas bahan komposit serat pelepah pisang, di penelitian ini menggunakan serat pelepah pisang kepok (*Musa Paradisiaca*). Pengujian tariknya menggunakan standar ASTM D 638-02, untuk pengujian Impak menggunakan ASTM E 23. Bahan uji komposit dibagi menjadi 3 fraksi volume yaitu 20%, 30%, 40%. Nilai maksimum tertinggi pada pengujian tarik terdapat fraksi volume 40% yaitu ($\sigma_{max} 32,27 \text{ N/mm}^2$). Pada penelitian yang saya ambil adalah komposit yang berpenguat serat pelepah pisang agung dengan susunan serat yaitu dianyam (Endriatno, 2014).

Material komposit serat alam merupakan alternatif material yang sangat menguntungkan bila dibandingkan dengan material lainnya. Sebagai penguat komposit rendah tersebut memiliki berbagai keunggulan, antara lain sebagai pengganti serat buatan, harga ekonomis, ramah lingkungan, memiliki kepadatan dan kemampuan mekanik yang dapat memenuhi kebutuhan industri di bidang rekayasa. Melihat dari melimpahnya perkebunan pisang di Kalimantan yang besar untuk menggunakan serat pelepah pisang sebagai bahan pembuat komposit serat alam (Islam, 2019).

Cara memperoleh serat dari pelepah pisang yaitu dengan cara diserut menggunakan pisau agar daging dari pelepah pisang terpisah dari serat, dan dilakukan secara berulang. Serat tersebut setelah di serut kemudian dikeringkan. Selanjutnya di alkali dengan cairan NaOH selama 2 jam. Banyak diluar sana yang memanfaatkan pohon pisang sebagai bahan baru rekayasa yang memiliki nilai ekonomi dan teknologi yang tinggi untuk kedepannya. Untuk mewujudkan tujuan tersebut diperlukan penelitian yang berjudul “Analisa karakteristik material komposit menggunakan resin polyester diperkuat oleh serat pelepah pisang anyam dan Serat Karbon Anyam”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat rumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kekuatan dari komposit dengan material berbahan serat pelepah pisang dengan perbandingan serat karbon menggunakan metode uji tarik dan uji impak dengan susunan serat yang dianyam ?
2. Apakah material komposit menggunakan serat pelepah pisang layak digunakan pada pembuatan bodi kendaraan dari segi kekuatan dan tampilan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Mengetahui kekuatan uji impak dan tarik pada material komposit menggunakan bahan berpenguat serat pelepah pisang yang dibandigkan dengan menggunakan serat karbon dengan susunan serat yang dianyam .

3. Mengetahui material komposit menggunakan serat pelepah pisang layak digunakan pada pembuatan bodi kendaraan dari segi kekuatan dan tampilan.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh yaitu:

1. Mengurangi jumlah limbah pohon pisang yang sudah ditebang.
2. Mampu menciptakan fiber yang ramah lingkungan dan mampu menggantikan serat karbon atau buatan yang relatif mahal.
3. Menambah penghasilan selain dari memanen buahnya juga memanfaatkan pohonnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Tidak membahas tentang reaksi kimia resin dan katalis.
2. Pada penelitian ini hanya menggunakan pengujian impak dan tarik.
3. Hanya menguji serat pelepah pisang dan serat karbon.
4. Campuran resin dan katalis dianggap homogen.

