

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terus semakin berkembang. Hal ini lah yang mendorong para peneliti semakin terciptanya inovasi – inovasi terbaru, dengan mulai melirik suatu bahan yang berasal dari alam untuk dimanfaatkan dan di olah sehingga material tersebut menambah nilai fungsinya, bukan hanya itu kelebihan serat alam yang ramah lingkungan dan biaya produksinya yang relatif lebih murah menjadikan serat alam kembali jadi pilihan untuk diolah menjadi sebuah material yang disebut komposit. Komposit terus berkembang disemua bidang, seperti bidang kontruksi kendaraan, kontruksi bangunan, industri, dan juga bidang rekayasa material khususnya komposit.

Komposit adalah suatu material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material pembentuknya melalui campuran yang tidak homogen, dimana sifat mekanik dari masing-masing material pembentuknya berbeda. Dari campuran tersebut akan dihasilkan material komposit yang mempunyai sifat mekanik dan karakteristik yang berbeda dari material pembentuknya. Bahan baku yang digunakan sebagai material pembentuk disebut serat (Kunarto dan Endi, 2018).

Serat alam merupakan bahan alternatif komposit selain polimer karena keunggulannya dibandingkan serat sintesis. Serat alam mudah didapatkan dengan harga yang murah , mudah diproses, densitasnya rendah, ramah lingkungan, dan dapat diuraikan secara bahan (Susilowati dan Saidah, 2019). Salah satu serat alam yang banyak terdapat di indonesia adalah serat pohon pisang batu, pisang batu (*Musa Balbisiana Colla*) merupakan tanaman yang termasuk kedalam suku *Musaceae* dan dapat tumbuh di alam bebas (Zulaekha dkk, 2018).

Pisang batu telah lama digunakan sebagai pembungkus makanan tradisonal yang ramah lingkungan dan potensinya sebagai campuran berbagai jenis makanan, di beberapa daerah salah satunya aceh buah pisang batu juga digunakan untuk sebagai tambahan dalam rujak untuk pelengkap bumbu dalam pembuatan rujak (Hastuti, 2021). Batang pisang adalah salah satu bagian dari

tanaman pisang yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Umumnya batang pisang dibuang dan dibakar yang menyebabkan penumpukan sampah., Untuk mengurangi limbah dari pohon pisang batu tersebut peneliti ingin memanfaatkan limbah berupa batang pisang batu sebagai penguat dalam pembuatan komposit(Rafit, 2020).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk meneliti tentang komposit serat alam yang berjudul pengaruh fraksi volume serat batang pisang batu terhadap kekuatan tarik pada komposit menggunakan resin *epoxy*

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh dari variasi *fraksi Volume* serat pisang batu dengan persentase 50%;50%, 55%;45% dan 60%;40 terhadap kekuatan tarik menggunakan resin *epoxy* ?
2. Bagaimana pengaruh variasi Alkalisasi (NaOH) 5% selama 2 jam perendaman terhadap kekuatan tarik ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan serat pohon pisang batu.
2. Spesimen uji yang digunakan ialah komposit yang terbuat dari serat pisang batu dengan *fraksi volume* 50%, 55% dan 60%.
3. Proses perlakuan alkali (NaOH) 5% selama 2 jam.
4. Orientasi arah serat yang digunakan yaitu serat anyaman.
5. Menggunakan resin *Epoxy*.
6. Pengeras menggunakan Katalis bawaan yang telah disediakan khusus resin jenis *Epoxy*.
7. Metode pembuatan komposit adalah *hand lay up*.
8. Pengujian yang dilakukan adalah uji tarik

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan nilai pengujian tarik pada variasi fraksi volume 50%, 55% dan 60% berpenguat serat pohon pisang batu dan dengan resin *epoxy*.
2. Untuk Mengetahui kekuatan tarik dari komposit serat pohon pisang batu dengan variasi perlakuan alkalisasi 5% selama 2 jam.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan beberapa manfaat melakukan penelitian:

1. Penelitian ini diharapkan dapat berperan sebagai sumber pengetahuan dan pemahaman, sehingga dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya.
2. Dapat menambah wawasan tentang pemanfaatan serat alam sebagai material terbarukan.
3. Dapat dijadikan sebagai lapangan usaha karena biaya dalam pembuatan komposit tidak terlalu mahal.
4. Dalam dunia industri dapat diterapkan penelitian ini sebagai salah satu bahan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan memiliki nilai jual yang tinggi.