

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pengetahuan dalam bidang komposit menjadi lebih pesat seiring bergantinya zaman serta permintaan dari sektor industri seperti misalnya produksi komponen struktural untuk kontruksi otomotif dan penerbangan (Sutomo dkk.2014)

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. (Oroh,dkk.,2013)

Serat alam merupakan bahan alternatif komposit selain polimer karena keunggulannya dibandingkan dengan serat sintetis. Serat alam mudah didapatkan dengan harga yang murah, mudah diproses, densitasnya rendah, ramah lingkungan, (Salman dan Fadly 2019) dan tanaman pisang yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Umunya batang pisang dibuang dan dibakar yang menyebabkan penumpukan sampah, untuk mengurangi limbah dari pohon pisang klutuk tersebut peneliti ingin memanfaatkan limbah berupa batang pisang klutuk sebagai penguat dalam pembuatan komposit. (Purwandari, dkk.,2018)

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk meneliti tentang komposit serat alam yang berjudul penguat fraksi volume serat batang pisang klutuk 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 dan *impact* menggunakan resin *epoxy* ?
2. Bagaimana pengaruh Alkalisasi (NaOH) 5% selama 2 jam perendaman terhadap kekuatan tarik dan *impact* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian yang dilakukan pada komposit adalah uji tarik dan *impact*.
2. Serat yang digunakan adalah serat batang pisang batu.
3. Resin yang digunakan adalah resin *epoxy*.
4. Komposit dibuat menggunakan metode *hand lay up* dengan cetakan tekan (*press molding*).
5. Komposit berpenguat serat batang pisang dengan orientasi serat acak dengan persentase volume 50% 55% 60% terhadap volume komposit.
6. Serat diberikan perlakuan alkali 5% dengan waktu perendaman selama 2 jam.
7. Pengujian komposit berupa uji tarik dan *impact* merujuk pada standart ASTM D3039 dan ASTM D6110-10.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan nilai maksimal pada variasi fraksi volume 50%, 55%, dan 60% berpenguat serat pohon pisang batu dengan arah serat acak dengan resin *epoxy* terhadap nilai kekuatan tarik dan *impact*.
2. Untuk mengetahui kekuatan tarik dan *impact* komposit serat pohon pisang batu dengan perlakuan alkalisasi 5% selama 2 jam.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang material komposit khususnya serat batang pisang.
2. Sebagai acuan dalam mengembangkan suatu produk yang menggunakan serat batang pisang.
3. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam pengembangan ilmu pendidikan.