

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pelepah kelapa adalah salah satu bahan alam yang banyak ditemukan di sekitaran kita dimana banyak masyarakat yang mengolah pelepah kelapa menjadi sebuah kerajinan tangan seperti sandal, kipas, tas tangan, serta topi. Potensial dari pelepah kelapa juga memiliki sifat mekanik yang baik sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku dari komposit yang ramah lingkungan, hal ini merupakan salah satu cara untuk mengoptimalkan limbah pelepah kelapa. (Sari, *et al*, 2011). Pohon kelapa (*Coco nifera*) adalah sejenis pohon dari keluarga palem yang biasa tumbuh di daerah pantai di Negara-negara tropis. Pohon kelapa memiliki banyak kegunaan bagi manusia, mulai dari akar, batang, daun, buah, dan terkhusus serat dari pelepah kelapa yang akan saya jadikan bahan baku komposit untuk penelitian.

Dengan demikian penggunaan serat dari pelepah kelapa yang dikembangkan menjadi bahan dasar suatu material komposit sangat dimaklumi mengingat dari segi ketersediaan bahan baku serat alam yang melimpah. Serat pelepah kelapa sebagai elemen penguat sangat menentukan sifat mekanik dari komposit karena meneruskan beban yang di distribusikan oleh matrik. Orientasi serat pelepah kelapa yang dikombinasi dengan polyster sebagai matrik, akan menghasilkan komposit alternatif yang bermanfaat dalam dunia industri, (Sari, *et al* 2011).

NaOH (Natrium Hidroksida) sering digunakan dalam proses perendaman untuk memberikan deformasi pada permukaan material alam serat pelepah kelapa, dengan tujuan meningkatkan adhesi antara serat dan matriks dalam material

komposit. Variasi waktu perendaman NaOH dapat memengaruhi tingkat penyerapan oleh serat pelepah kelapa dan juga dapat mengubah sifat-sifat permukaan serat tersebut. Pengamatan struktur mikro material menggunakan mikroskop optik atau mikroskop elektron (SEM) dapat memberikan wawasan tentang bagaimana perubahan variasi waktu perendaman NaOH memengaruhi struktur serat pelepah kelapa.

Pengukuran ketangguhan material komposit merupakan hal yang penting dalam mengevaluasi kinerja mekaniknya. Metode pengujian seperti uji tarik atau uji dampak dapat digunakan untuk menentukan ketangguhan material. Penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga tentang pengaruh waktu perendaman NaOH terhadap sifat-sifat material komposit pelepah kelapa, yang dapat menjadi dasar untuk pengembangan aplikasi yang lebih luas dari material tersebut dalam industri konstruksi, otomotif, dan lainnya.

Sifat-sifat dari komposit terutama sifat mekanik yang dihasilkan juga terus ditingkatkan dengan cara memodifikasi serat alam dengan memberikan perlakuan kimia pada permukaan serat. Namun, penyelidikan terhadap sifat komposit terkait dengan efek perlakuan perendaman serat dalam larutan kimia alkali masih sangat terbatas. (Fajrin, *et, al*, 2018)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang ditentukan adalah:

1. Bagaimana pengaruh variasi waktu perendaman NaOH terhadap ketangguhan pada material serat pelepah kelapa (*frondes cocos nucifera*)?

2. Bagaimana penampakan patahan spesimen dari variasi lama waktu perendaman NaOH pada struktur makro?

1.3 Tujuan penelitian

Ada beberapa tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu:

- 1 Untuk mengetahui pengaruh variasi waktu perendaman NaOH terhadap ketangguhan *impact* serat pelepah kelapa?
- 2 Untuk mengetahui penampakan patahan spesimen dari variasi lama waktu perendaman NaOH pada struktur makro?

1.4 Batasan masalah

Adapun batas masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Jenis serat yang digunakan yaitu serat pelepah kelapa.
2. Media perendaman NaOH.
3. Pengujian yang dilakukan adalah uji ketangguhan dan struktur makro.
4. Tipe Resin dan Hardener adalah Tipe Polyester.
5. Perbandingan resin dan resin epoxy yang digunakan.
6. Jenis komposit yang digunakan yaitu jenis komposit Serat (*fiber composite*).
7. Metode ketangguhan yang digunakan yaitu metode charpy.
8. Variasi waktu perendaman *frondes cocos nucifera* yaitu : normal, 1 hari, 2 hari, 3 hari.
9. Perbandingan resin dan hardener yang digunakan 2:1
10. Massa *frondes cocos nucifera* yang digunakan 1 gram
11. Ukuran sampel atau spesimen sesuai dengan ASTM E23 yaitu:
 - a panjang spesimen = 55 mm,

- b tinggi = 10mm,
c lebar = 10 mm.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi mahasiswa dapat memperluas pengetahuan mereka dalam bidang yang diminati dalam bidang penelitian, mahasiswa juga dapat mengembangkan keterampilan seperti analisis data.
2. Bagi program studi dapat menghasilkan penemuan dan solusi yang bermanfaat dalam program studi membuka peluang untuk pertukaran dan pengalaman.
3. Bagi Universitas memberikan kesempatan kepada mahasiswa, dosen dan peneliti untuk mengembangkan keterampilan penelitian serta memberikan kontribusi positif terhadap pembangunan ekonomi dan sosial wilayah universitas berda.
4. Bagi masyarakat dengan demikian, penelitian tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi masyarakat, tetapi juga bermanfaat dalam meningkatkan kualitas hidup, memajukan kemajuan sosial, dan membangun masyarakat yang lebih berkelanjutan.