

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memunculkan penemuan – penemuan baru diberbagai bidang. Dunia teknik merupakan salah satu bidang yang menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Terobosan – terobosan baru senantiasa dilakukan dalam rangka mencapai suatu hasil yang dapat bermanfaat bagi umat manusia. Penggunaan material yang diaplikasikan sebagai komponen pada suatu struktur menurut adanya peningkatan sifat mekanis yang tinggi. Para rekayasawan pun selalu melakukan berbagai kajian riset untuk merekayasa material baru yang memiliki sifat mekanis lebih baik, seperti bahan baru komposit. Komposit berpenguat serbuk merupakan jenis komposit yang paling banyak dikembangkan. [1]

Komposit sudah lama diaplikasikan pada peralatan guna mempermudah kehidupan manusia. Bagian dari pesawat terbang, kendaraan bermotor, kapal laut dan perabotan rumah tangga merupakan aplikasi dari komposit. Komposit merupakan kombinasi antara dua atau lebih material untuk mendapat sifat antara kedua atau lebih material tersebut. Komposit memiliki kelebihan antara lain ringan, kaku dan tahan lama. Unsur pembentuk komposit adalah matrik dan penguat.[2]

Pohon aren atau enau (*Arenga pinnata* Merr.) merupakan tumbuhan yang menghasilkan bahan-bahan industri sejak lama kita kenal. Namun sayang tumbuhan ini kurang mendapat perhatian untuk dikembangkan atau dibudidaya kan secara sungguh-sungguh oleh berbagai pihak.[3]

Limbah dari hasil industri pengolahan tepung aren adalah berupa limbah padat dan cair. Khusus limbah padat adalah berupa kulit kayu yang sangat keras serta ampas dari bagian dalam yang berupa Serbuk sisa perasan tepung aren.[3]

Salah satu pusat industri yang mengolah pohon aren menjadi tepung aren terdapat di dusun sarayuda desa kertaharja kecamatan cijeungjing kabupaten ciamis provinsi jawa barat, Dari proses produksi tepung aren menghasilkan

limbah cair dan limbah padat, limbah cair berasal dari proses pelepasan pati dari serbuk dan pengendapan tepung aren. Proses pelepasan pati aren menghasilkan limbah padat yang berupa serbuk aren yang disebut onggok. Belum adanya upaya untuk memanfaatkan limbah serbuk aren secara optimal, berakibat menumpuknya timbunan limbah cair atau limbah padat di sekitar tepian sungai.

Dari uraian diatas penulis memiliki ide untuk pembuatan komposit serbuk pohon aren dengan ukuran serbuk bervariasi bermatriks polyester dengan demikian penulis akan melakukan penelitian pada komposit serbuk pohon aren bermatriks polyester.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu :

1. Bagaimana pengaruh ukuran serbuk pohon aren terhadap sifat mekanis (uji tarik dan uji impact) komposit yang diteliti?
2. Apakah ukuran serbuk menjadi faktor penguat terhadap bahan komposit yang diteliti ?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yaitu :

1. Proses pembuatan komposit menggunakan metode *hand lay up* dengan pengujian uji tarik menurut ASTM D 638 dan uji impact menurut ASTM D 256
2. Filler (pengisi) yang digunakan adalah serbuk pohon aren yang sudah dikeringkan dengan sinar matahari dan ukuran ayakan 20, 40, 60 Mesh dengan perbandingan resin dan katalis 100:1 menggunakan fraksi volume 50 %
3. Matriks yang digunakan dalam penelitian ini adalah resin polyester

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ukuran serbuk pohon aren terhadap sifat mekanis (uji tarik dan uji impact) dan apakah ukuran serbuk menjadi faktor penguat terhadap bahan komposit.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan nilai kekuatan pengujian dengan uji tarik dan uji impact pada serbuk pohon aren
2. Mengetahui perbandingan hasil dari pengujian uji tarik dan uji impact bermatriks polyester dengan memberi variasi ukuran serbuk pohon aren
3. Semoga menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya tentang pengaruh Variasi ukuran serbuk pohon aren terhadap kekuatan Uji tarik dan Uji impact bermatriks polyester.

