

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Indonesia sangat kaya akan keanekaragaman hayati dimana yang terdiri atas flora dan fauna, salah satu flora jenis pohon yang banyak ditemui di Indonesia adalah Aren Arenga Pinnata). Indonesia yang terletak dikawasan tropis dengan sebagian penduduknya masih bercocok tanam, aren termasuk jenis palma yang multifungsi, karena seluruh bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan. Keunggulan lain dari pengembangan jenis ini, tanaman yang notabene merajai tanah indonesia ini tidak membutuhkan pemupukan dan tidak terserang hama ataupun penyakit yang mengharuskan penggunaan peptisida sehingga aman bagi lingkungan. Sejak tahun 2007, presiden mencanangkan program nasional penanaman aren diwilayah indonesia. Anggaran sebesar kurang lebih 60 miliar disiapkan untuk mensukseskan program tersebut. Sebuah angin segar yang memacu semangat para petani aren menjadi besar karena permintaan aren tak hanya untuk memenuhi industri gula saja, namun juga untuk industri bioetanol yang saat ini sangat marak. Diperkirakan luas lahan potensial yang bisa digarap untuk lahan aren sekitar 65.000 hektar, tersebar diwilayah sulawesi utara, sulawesi tenggara, kalimantan barat, kalimantan timur, jawa barat, jawa timur, jawa tengah, , sumatra utara, dan Nusa Tenggara Timur.

Pengembangan aren di Indonesia saat ini masih didominasi oleh produk jadi berupa gula, minyak kolang kaling, ijuk, kayu dan tepung aren. Gula diperoleh dari proses penyadapan bunga jantan. Kolang kaling merupakan buah aren yang biasa digunakan untuk minuman. Selanjutnya ijuk merupakan bahan tali, atap rumah serta filter resapan air pada bangunan modern. Kelebihan ijuk sebagai filter terletak pada ketahanan dan tidak bisa lapuk. Kemudian batang aren (bagian luarnya) merupakan kayu keras (ruyung) yang juga tahan lapuk. Ruyung lazim digunakan sebagai jembatan. Dan aren juga menghasilkan tepung "sagu" dari empelur batang menjelang tanaman berbunga. Pengembangan limbah batang aren sebagai bahan serat komposit di industri konstruksi (bodi atau galangan kapal, bodi otomotif, dinding bangunan dan aplikasi lain) sebaiknya

dilakukan secara menyeluruh meliputi batang, buah dan pelepah (daun). Bahan komposit dengan penguat serat alam di industri perkapalan dapat diterapkan untuk bodi, dasaran atau deck, lambung kapal ukuran kecil dan komponen yang bersentuhan dengan air laut. Selanjutnya di industri otomotif, serat alam dapat diterapkan di komponen *bamper*, *dashboard*, pelapis pintu, rumah kaca spion dan produk asesoris mobil. (Indrawanto, 2008),

Perkembangan material komposit di bidang rekayasa dewasa ini sangatlah pesat. Pemanfaatannya sebagai bahan pengganti logam sudah semakin luas, seperti untuk peralatan olahraga, sarana transportasi baik darat, laut maupun udara. Begitu juga di bidang konstruksi dan peralatan antariksa. Keuntungan penggunaan material komposit antara lain tahan korosi, rasio antara kekuatan dan densitasnya cukup tinggi, murah dan proses pembuatannya mudah (Gay, dkk, 2003).

Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya penulis akan melakukan penelitian dengan judul "pengaruh penggunaan komposit serat ijuk aren terhadap ketangguhan impact dan kekuatan tarik" dari judul ini peneliti ingin mengetahui kekuatan tarik dan ketangguhan impact dari serat ijuk aren. Dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian-penelitian berikutnya yang bertujuan lebih pada perkembangan komposit khususnya yang menggunakan serat ijuk aren komposit.

Perkembangan dibidang teknologi dan *sciences* belakangan ini mendorong material komposit banyak digunakan pada berbagai macam aplikasi produk, secara global material komposit dikembangkan untuk menggantikan material logam yang banyak digunakan sebelum perkembangannya material komposit, jadi disini peneliti akan meneliti penggunaan serat ijuk aren sebagai pengganti mat, Didaerah saya desa mulyorejo pohon aren masih banyak dan sebagian masyarakat hanya memanfaatkan buahnya saja (Kolang-kaling) sedangkan untuk serat ijuk arennya tidak dimanfaatkan hanya menjadi limbah, dan disini peneliti mempunyai angan-angan untuk mengolah serat ijuk aren yang menjadi limbah untuk dijadikan pengganti mat didalam pembuatan fiber komposit, peneliti menggunakan serat ijuk aren ini karena disisi lain juga murah dari pada harga mat meskipun

mempunyai selisih harga yang sedikit menurut sebagian orang, dimana harga mat Rp.30.000 / 3x1 meter, sedangkan serat ijuk aren hanya Rp.1.500/kg itu masih ijuk mentah, namun bagi kalangan masyarakat nominal Rp.28,500 sangat berharga.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh variasi berat serat ijuk aren terhadap kekuatan tarik pada komposit?
2. Bagaimana pengaruh variasi berat serat ijuk aren terhadap ketangguhan impact pada komposit?

## **1.3 Tujuan**

1. Untuk mengetahui variasi kekuatan serat ijuk aren terhadap uji tarik pada komposit
2. Untuk mengetahui variasi ketangguhan serat ijuk aren terhadap uji impact pada komposit

## **1.4 Manfaat**

1. Untuk menemukan campuran komposit baru dari serat ijuk aren yang memiliki kekuatan tarik dan impact terbaik.
2. Mengembangkan pemanfaatan potensi dari serat ijuk aren menjadi bahan baku material komposit serat alam dengan sifat mekanik yang lebih baik.
3. Meningkatkan nilai guna dari komposit serat alam (serat ijuk aren) yang menjadi limbah

## **1.5 Batasan masalah**

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi dalam beberapa hal sebagai berikut :

1. Pengujian yang dilakukan berupa uji tarik dan uji impact
2. Serat alam yang digunakan adalah serat ijuk aren
3. Katalis yang digunakan pada setiap spesimen (15 tetes) dan 100 ml resin

4. Ukuran serat ijuk dianggap seragam.
5. Menggunakan 1 jenis resin dan katalis.
6. Umur tanam pohon aren tidak dibatasi.
7. Berat per spesimen dianggap sama pada semua pengujian.