

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia sejak dahulu telah berusaha untuk menciptakan berbagai produk yang terdiri dari gabungan lebih dari satu bahan untuk menghasilkan suatu bahan yang lebih kuat, contohnya penggunaan jerami pendek untuk menguatkan batu bata di Mesir, panah orang mongolia yang menggabungkan kayu, otot binatang, sutera, dan pedang samurai jepang yang terdiri dari banyak lapisan oksida besi. Kebanyakan teknologi modern memerlukan bahan dengan kombinasi sifat-sifat yang luar biasa yang tidak bisa dicapai oleh bahan-bahan lazim seperti logam besi, keramik, dan bahan polimer. Kenyataan ini adalah benar bagi bahan yang diperlukan untuk penggunaan dalam bidang angkasa , perumahan, perkapalan, kendaraan dan industri pengangkutan. Bidang-bidang tersebut membutuhkan density yang rendah, dan regangan yang tinggi, *viskositas* yang baik dan benturan yang baik.

Komposit memberikan suatu pengertian yang sangat luas dan berbeda-beda menurut situasi dan perkembangan bahan itu sendiri. Gabungan dua atau lebih bahan merupakan suatu konsep yang diperkenalkan untuk menerangkan definisi komposit. Walaupun demikian defenisi ini terlalu umum karena komposit ini merangkumi semua bahan termasuk plastik yang diperkuat dengan serat, logam paduan, keramik, kopolimer, plastik berpengisi atau apa saja campuran dua bahan atau lebih untuk mendapatkan suatu bahan yang baru.

Kroschwitz dkk, telah menyatakan bahwa komposit adalah bahan yang terbentuk apabila dua atau lebih komponen yang berlainan digabungkan. Selain itu ada juga yang menyatakan bahwa bahan komposit adalah kombinasi bahan tambah yang berbentuk serat, butiran seperti pengisi serbuk logam, serat kaca, karbon, aramid (kevlar), keramik, dan serat logam dalam helai panjang yang berbeda-beda didalam matriks.

Material komposit terdiri dari dua buah penyusun yaitu filler dan matrik. Filler adalah bahan pengisi yang digunakan dalam pembuatan komposit, biasanya

berupa serat atau serbuk. Serat yang sering digunakan dalam pembuatan komposit antara lain serat E-Glass, Boron, Carbon dan lain sebagainya. Bisa juga dari serat alam antara lain serat kenaf, jute, rami, batang pisang dan lain sebagainya. Matrik menurut *Gibson R.F, (1994)* mengatakan bahwa matrik dalam struktur komposit bisa berasal dari bahan polimer, logam, maupun keramik.

Matrik secara umum berfungsi untuk mengikat serat menjadi satu struktur komposit. Matrik memiliki fungsi yaitu mengikat serat menjadi satu kesatuan struktur, melindungi serat dari kerusakan akibat kondisi lingkungan, mentransfer dan mendistribusikan beban ke serat dan menyumbangkan beberapa sifat seperti, kekakuan, ketangguhan dan tahanan listrik.

Pohon Tebu (*Saccharum officinarum*) dikenal sebagai tanaman serba guna memiliki manfaat diberbagai bidang kehidupan diantaranya bahan bakar, kesehatan, kerajinan, pangan, budaya, industri kecil maupun besar. Namun pengolahan bagian daun tebu masih sebatas sebagai bahan bakar dan pencampur pakan ternak. Padahal jika dilakukan pengamatan lebih teliti, daun tebu ini memiliki potensi untuk dijadikan material penguat atau sebagai serat alam dalam pembuatan komposit. Serat daun tebu memiliki kadar hemiselulosa yaitu 15-20% , kadar selulosa yang cukup tinggi yaitu 50-55 persen sedangkan lignin sebagai komponen yang merugikan bahan komposit sebesar 20-30%. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian terhadap kemampuan serat daun tebu tersebut untuk dijadikan sebagai serat alam penguat dalam pembuatan komposit. Selain alasan itu, pemilihan serat tebu sebagai bahan penguat komposit didasarkan adanya ketersediaan bahan baku serat tebu di sekitar kota Palembang khususnya disekitar rumah penulis.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui pengaruh variasi persen NaOH terhadap perlakuan serat daun tebu sehingga diperoleh produk komposit yang baik.
2. Mengetahui karakteristik komposit menggunakan bahan baku serat daun tebu (*Saccharum officinarum*) dengan perekat *Recycled Polypropylene*.

3. Membandingkan kekuatan komposit yang terbuat dari serat daun tebu dengan standar komposit.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui sifat fisik dan sifat kimia pada serat daun tebu sehingga memungkinkan untuk dijadikan bahan penguat komposit.
2. Menambah nilai ekonomis daun tebu untuk pembuatan komposit guna mengurangi pencemaran.
3. Sebagai sumber referensi bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya pada umumnya dan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia pada khususnya, mengenai pembuatan komposit dari serat daun tebu dan *Recycled Polypropylene* (RPP).

1.4 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimanakah perbandingan kuat tarik dan kuat tekan komposit berbahan baku serat daun tebu terhadap perlakuan alkali dengan variasi persen NaOH ?
2. Bagaimanakah pengaruh variasi persen pelarut NaOH terhadap serat, sehingga didapatkan produk komposit yang baik ?