

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada pengantar bab ini merupakan deskripsi singkat dari isi bab 1 Pendahuluan. Isi bab 1 Pendahuluan meliputi : latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan kerangka penelitian.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sekarang ini juga mendorong berbagai macam inovasi diberbagai bidang tak terkecuali dibidang industri material, tidak terkecuali dibidang komposit. Perkembangan teknologi komposit saat ini sudah mulai mengalami pergeseran dari bahan komposit berpenguat serat sintetis menjadi baha komposit berpenguat serat alam. Hal ini dikarenakan serat alam memiliki keunggulan diantaranya ramah lingkungan, murah, dan mudah didapat, bahkan ada serat alam yang digunakan dari limbah tanaman, seperti serat daun nanas, ampas tebu, juga serabut kelapa dll. Teknologi komposit pun sebenarnya mencontoh komposit alam yang sudah ada sebelumnya. Komposit sendiri dirancang untuk menghasilkan material baru dengan mechanical properties yang lebih baik. Keunggulan dari komposit adalah materialnya yang lebih ringan, kekuatan spesifik yang lebih tinggi, tahan korosi, mudah dibentuk.

Seiring berjalannya waktu penggunaan material komposit pun meningkat cukup pesat. Natural composite menjadi tren saat ini karena memiliki keuntungan yaitu densitas yang jauh lebih rendah dari serat sintetis serta ketersediaan yang sangat melimpah di alam, contohnya seperti serat daun nanas yang merupakan limbah hasil panen buah nanas, menurut data dari BPS tahun 2020 Produksi nanas di Indonesia mencapai 2.447.243 ton. Ketersediaannya sangatlah melimpah di Indonesia karena pertumbuhannya yang cepat, limbah yang dihasilkan daun nanas berupa 90% daun, 9% tunas batang dan 1 % batang. sehingga memiliki potensi yang besar dilihat dari segi bahan baku, juga dari segi nilai jual yang tak terlalu tinggi

Serat daun nanas terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin, dan zat lain. Dimana untuk kandungan selulosa pada daun nanas sebesar 70 %, kandungan

hemiselulosa sebesar 20 %, kandungan lignin sebesar 6 %, dan sisanya berupa zat ekstraktif, silika, dan abu (non organik). Namun, hemiselulosa yang bersifat hidrofilik (mudah menyerap air) dapat merugikan apabila dijadikan komposit. Apabila hemiselulosa dan lignin dalam kadar yang tinggi, maka dapat menyebabkan terserapnya air yang akan membuat gaps atau celah pada ikatan antarmuka serat dan matriks, akibatnya akan mengurangi interaksi adhesi antara serat dan matriksnya sehingga dapat mempengaruhi sifat mekanik komposit. Untuk menghasilkan serat dengan sifat-sifat mekanik yang baik perlu dilakukan penghilangan hemiselulosa dan lignin pada serat daun nanas melalui suatu modifikasi kimia. Modifikasi kimia dari serat alami merupakan reaksi antara komponen-komponen dari serat alami dengan bahan kimia. Salah satu metode modifikasi kimia adalah alkalisasi yaitu dengan menggunakan larutan alkali untuk melarutkan hemiselulosa dan lignin, hal ini berpotensi untuk memperbaiki sifat-sifat dari serat alami tersebut yang pada umumnya (Putera, 2012).

Mohamad Irkham dkk (2019), penelitian yang dilakukan menggunakan variasi NaOH 0%, 3%, 6% 9% dan perendaman 2 jam untuk proses alkalisasi, didapatkan hasil tertinggi pada pada prses alkalisasi 6 % dengan nilai 112 mpa dan terendah dengan perlakuan alkali 0% dengan kekuatan Tarik 68 Mpa. Dalam penelitian kali ini akan berfokus pada ekstraksi selulosa dari daun nanas menggunakan metode alkalisasi dengan menggunakan NaOH yang akan divariasi konsentrasi NaOH dengan waktu perendaman selama 120 menit untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kekuatan spesifik serat tunggalnya dan kandungan linoselulosa yang terdapat pada serat daun nanas setelah di alkalisasi, selain itu penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pre treatment serat daun nanas sebelum digunakan atau dibuat menjadi komposit agar didapatkan kekuatan serat yang optimal pada saat pembuatan komposit, sehingga dapat diaplikasikan di kehidupan sehari hari,

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah:

1. Bagaimana Pengaruh Konsentrasi NaOH pada alkalisasi terhadap kandungan lignoselulosa? www.itk.ac.id
2. Bagaimana Pengaruh Konsentrasi NaOH pada alkalisasi terhadap Kekuatan Tarik serat tunggal serat daun nanas?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi NaOH pada alkalisasi terhadap kandungan lignoselulosa
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi NaOH pada alkalisasi terhadap Kekuatan Tarik serat tunggal serat daun nanas

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Pengaruh lingkungan ketika proses alkalisasi diabaikan.
2. Serat daun nanas dikeringkan menggunakan oven pada temperatur 80°C selama 1 jam.

1.5 Manfaat Penelitian

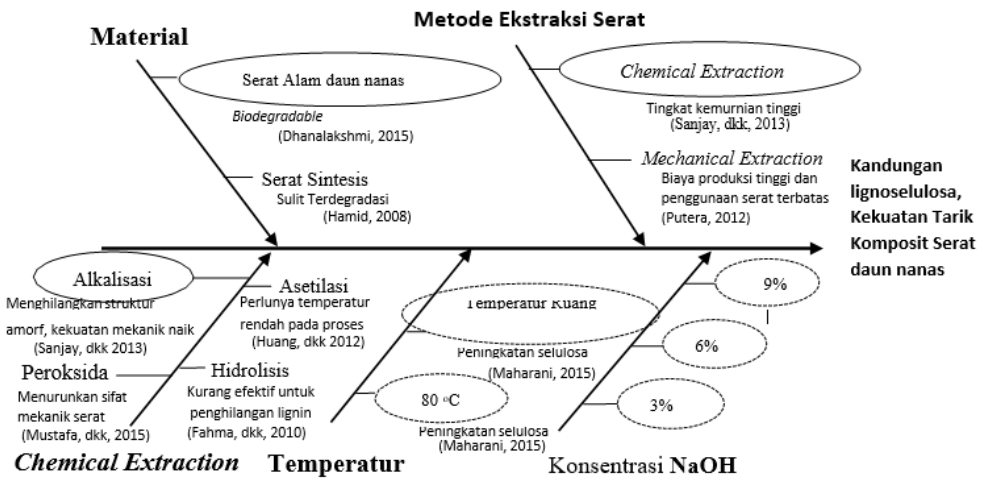
Manfaat yang diharapkan dapat diberikan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Memberikan inovasi baru terhadap pengembangan teknologi material berupa material komposit terutama yang berbasis serat daun nanas
2. Memberikan nilai tambah terhadap serat daun nanas
3. Menjadi rujukan terhadap penelitian-penelitian yang berfokus pada pemanfaatan serat alam sebagai material komposit terbarukan
4. Dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk penelitian lanjutan yang berfokus pada pemanfaatan serat daun nanas sebagai material komposit
5. Sebagai acuan perlakuan awal pada serat daun nanas untuk pembuatan material komposit

www.itk.ac.id

1.6 Kerangka Pemikiran Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan kerangka pemikiran dalam penelitian tugas akhir sehingga dapat memberikan gambaran bagi pembaca mengenai penelitian tugas akhir yang dikerjakan. Berikut adalah kerangka dari penelitian ini.



Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian