

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah Indonesia memperkirakan kapasitas produksi kayu tahunan Indonesia mencapai 63 juta meter kubik, sangat jauh dari jumlah produksi kayu nasional yang resmi sebesar 5,7 juta meter kubik, artinya akan ada kekurangan sebesar 57,3 juta meter kubik kayu (Zuriadi, 2004). Laju pengurangan hutan alam di Indonesia pada tahun 1997-2000 adalah 2,84 juta ha per tahun (Hakim, 2006). Menurut data dan stastika pulp di Indonesia, pada tahun 2003 konsumsi pulp mencapai 3,554 juta ton, tahun 2004 kebutuhan konsumsi pulp mencapai 3,63 juta ton, tahun 2005 konsumsi pulp mencapai 3,79 juta ton, tahun 2006 kebutuhan konsumsi pulp mencapai 3,794 juta ton, dan pada tahun 2016 diperkirakan kebutuhan konsumsi pulp mencapai 4,033 juta ton. Apabila kebutuhan masyarakat pada kayu sangat besar padahal kapasitas produksi kayu masih kurang, diperlukan bahan alternatif untuk mengurangi ketergantungan terhadap kayu dengan mencari bahan penggantinya seperti pelepah pisang. Pelepah pisang memiliki kandungan serat (selulosa) seperti kayu sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pulp.

Pelepah pisang merupakan salah satu bagian dari tanaman pisang. Tanaman pisang merupakan tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan di negara tropis seperti Indonesia. Selama ini tanaman pisang hanya dimanfaatkan buah dan daunnya saja, sedangkan pelepah pisang kurang banyak dimanfaatkan. Produksi buah pisang dan tanaman pisang di Indonesia semakin lama semakin meningkat, hal ini bisa diketahui dari data yang diperoleh dari *Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian* pada tahun 2006 sampai tahun 2008 yaitu pada tahun 2006 produksi buah pisang di Indonesia mencapai 5.037.472 ton dengan luas tanaman pisang sekitar 94.144 ha, pada tahun 2007 produksi buah pisang di Indonesia mencapai 5.454.226 ton dengan luas tanaman pisang sekitar 98.143 ha, dan pada tahun 2008 produksi buah pisang di Indonesia mencapai 6.004.615 ton dengan luas tanaman pisang sekitar 107.791 ha (Leli Nuryati, 2014). Meningkatnya

tanaman pisang dan produksi buah pisang di Indonesia menyebabkan meningkatnya juga pelepah pisang. Pelepah pisang mempunyai kandungan serat (selulosa) yang cukup tinggi serta daur hidup pisang relatif pendek, hal itu sangat memungkinkan untuk menggantikan kayu sebagai bahan baku pembuatan pulp.

Pelepah pisang diharapkan baik dipergunakan sebagai bahan baku pembuatan pulp, karena berkadar lignin rendah (5%), selulosa (63-64%) dan hemiselulosa (20%) tinggi, sedangkan seratnya relatif panjang sekitar 4,29 mm. Kadar lignin yang rendah dari pelepah merupakan keuntungan lain karena proses pembuatan pulp membutuhkan bahan pemasak yang relatif sedikit dan waktu yang singkat sehingga memberikan keuntungan secara ekonomis (Rahmawati, 2007). Pembuatan pulp pada penelitian ini menggunakan larutan NaOH sebagai bahan kimia yang aktif, dimana larutan NaOH berfungsi untuk melarutkan lignin, karbohidrat, asam-asam organik, resin dan lain-lain, sehingga selulosa akan terlepas dari ikatannya. Proses tersebut cocok untuk bahan baku yang memiliki serat yang panjang seperti pelepah pisang, merang, jerami, dan lain-lain. Selama proses tersebut tidak menggunakan proses sulfur, maka polusinya tidak akan terlalu besar. Pulp yang akan dihasilkan dari proses ini kurang kuat, ukurannya pendek dan akan memiliki warna coklat tetapi mudah diputihkan (Putra, 2008).

Penelitian yang sama tentang pembuatan pulp dengan metode basa, pernah dilakukan oleh Vivien Ayunda (2007). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik pulp yang dihasilkan, dengan waktu pemasakan 60 menit, konsentrasi NaOH 0,1 N, dan pengadukan 50 rpm. Penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Angga Riansyah (2008) pada Pembuatan Pulp dari Daun Nanas dengan Metode Organosolv Pulping (Acetocell) telah mendapatkan hasil pulp terbaik pada waktu pemasakan 1 jam dan konsentrasi asam asetat 50%.

Pada umumnya pembuatan pulp kebanyakan dilakukan oleh industri kertas besar seperti PT. TEL (Tanjung Enim Lestari) dengan peralatan yang canggih dan modern, sehingga sangat sulit bagi mahasiswa atau masyarakat yang ingin mencoba membuat pulp dari bahan pulp kayu dan non kayu. Pembuatan pulp

menggunakan peralatan canggih juga pernah dilakukan oleh Zuliansyah (2001) yaitu menggunakan reaktor batch bervolume 1 liter.

Baru-baru ini proses pembuatan pulp dengan menggunakan peralatan canggih dilakukan oleh Susinggih Wijana, dkk (2014) dimana pada penelitiannya kali itu mencoba membandingkan kualitas produk pulp dari pelepah nipah yang dihasilkan pada skala laboratorium dengan skala ganda (menggunakan reaktor berkapasitas 50 liter). Hal yang sama juga pernah dilakukan oleh Made Gita Heryadi, dkk (2013) dengan judul penelitian “Penggandaan Skala Proses Pembuatan Pulp dari Serabut Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis*)”.

Pada rancang bangun alat ini, akan dilakukan pembuatan pulp menggunakan alat reaktor pulp, yang lebih mudah dalam pengoperasiannya dengan skala laboratorium dan sekaligus menemukan temperatur pemasakan yang optimal untuk mendapatkan produk pulp dengan kualitas sesuai SNI. Reaktor pulp yang akan dibuat direncanakan mempunyai kapasitas batch sebesar 6,5 liter, kapasitas wadah pelarut sebesar 1 liter, kapasitas pengaduknya 0-250 rpm, dan kapasitas kemampuan mesin pamarutnya sebesar 400 gram/jam.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Dapat membuat reaktor pulp.
- b. Dapat menentukan temperatur pemasakan pulp terhadap hasil analisis produk.
- c. Mendapatkan data kualitas pulp sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) menggunakan alat reaktor yang dibuat.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mempermudah produksi pulp menggunakan reaktor pulp yang telah dibuat.
- b. Memberikan informasi mengenai proses pembuatan pulp menggunakan reaktor pulp yang dibuat.

- c. Memanfaatkan limbah pelepah pisang sebagai bahan baku alternatif pembuatan pulp.
- d. Meningkatkan nilai ekonomis dari limbah pelepah pisang.

1.4 Perumusan Masalah

Permasalahan dalam hal ini adalah bagaimana mendapatkan reaktor pulp yang menghasilkan pulp sesuai standar dan mendapatkan temperatur yang optimal pada pemasakan pulp terhadap kualitas pulp.