

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kertas merupakan salah satu kebutuhan yang penting di dunia. Indonesia merupakan salah satu produsen kertas yang berencana menjadi produsen *pulp* dan kertas terbesar dunia (Syafii, 2000). Besarnya kapasitas produksi pabrik *pulp* dan kertas membuat pemenuhan akan bahan baku berpotensi untuk dipasok melalui praktik-praktik ilegal dengan mengeksploitasi hutan alam. Diperkirakan 70 persen kebutuhan bahan baku keduanya berasal dari hutan alam. Hal ini disebabkan oleh hutan tanaman industri yang mereka usahakan masih tak mencukupi. Menurut organisasi Wahana Lingkungan Hidup (Walhi), industri *pulp* nasional setiap tahun membutuhkan kayu hingga 27,71 juta meter kubik. Saat ini, produksi kertas Indonesia menduduki peringkat ke-12 dunia, dengan pangsa 2,3% dari total produksi dunia yang mencapai nilai sebesar 318,2 juta ton pertahun. Di tahun 2010, kebutuhan proyeksi kertas dunia akan naik sampai 425 juta ton per tahun (Hurter, 1998). Pembuatan *pulp* dan kertas di Indonesia pada umumnya menggunakan kayu hutan seperti pinus. Eksploitasi hutan yang terus menerus menimbulkan banyak masalah terutama penggundulan hutan dan isu pemanasan global serta semakin menipisnya cadangan kayu dan luas hutan di Indonesia (Biro, 2001, Deperindag dan APKI, 2001, Barr, 2001).

Penggunaan bahan baku alternatif dalam industri *pulp* diyakini dapat menjamin keberlangsungan industri *pulp* nasional dan mengantisipasi kerusakan hutan alam. Biomassa yang dapat dijadikan bahan baku alternatif untuk pembuatan *pulp* adalah bahan bukan kayu (*non-wood*). Sumber bahan *non-wood* ini berasal dari limbah pertanian dan perkebunan, maupun rumput-rumputan (Rionaldo *et al.*, 2008).

Maka pemerintah perlu mencari alternatif bahan baku lain yang dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku *pulp* dan kertas. Ada banyak tumbuhan yang dapat dibuat sebagai bahan baku kertas seperti ampas tebu, sekam padi, rami, batang jagung, kulit jagung, batang rosella, dll. Dalam pembuatan kertas dari

batang pelepah pisang mempunyai serat yang panjang serta selulosa yang tinggi. Sehingga digunakan batang pelepah pisang sebagai bahan baku pembuatan *pulp* dalam penelitian ini.

Limbah merupakan bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu aktivitas manusia atau proses alam yang tidak atau belum mempunyai nilai ekonomi dan berdampak negatif pada lingkungan (Djaja, 2008). Salah satunya adalah limbah dari perkebunan pisang. Tanaman pisang telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia, buahnya dapat dimakan langsung atau diolah terlebih dahulu. Selain buahnya, jantung pisang dapat digunakan untuk sayur, manisan, acar, maupun lalapan. Daunnya lazim digunakan untuk pembungkus makanan, yang dapat memberikan rasa harum khas pada nasi yang dibungkus dalam keadaan panas. Namun, belum banyak yang memanfaatkan batang pelepah pisang. Batang pelepah pisang ini sangat berpotensi untuk dijadikan bahan baku pembuatan *pulp*.

Pisang (*Musa Paradisiaca*) merupakan tumbuhan yang berasal dari Asia dan tersebar di Spanyol, Italia, Indonesia, dan bagian dunia yang lain. Pada dasarnya tanaman pisang merupakan tumbuhan yang tidak memiliki batang sejati. Batang pohonnya terbentuk dari perkembangan dan pertumbuhan pelepah yang mengelilingi poros lunak panjang. Batang pelepah pisang juga mengandung selulosa dalam jumlah yang cukup tetapi selama ini pemanfaatannya selama ini dirasa kurang optimal.

Batang pelepah pisang merupakan limbah pertanian yang pemanfaatannya belum optimal, padahal potensi bahan baku sangat berlimpah dan memiliki karakteristik serat yang baik sehingga cocok sebagai bahan baku pembuatan *pulp* untuk industri kertas. Serat pisang memiliki ketahanan yang tinggi terhadap kelembaban dan awet disimpan dalam jangka yang lama. Serat batang pelepah pisang dapat dibuat kertas seperti kertas gambar, peta, koran, cek, uang dan dokumen penting lainnya (Zulferiyenni dkk, 2009).

Dirjen Bina Produksi Hortikultura menyebutkan bahwa potensi buah pisang mencapai 31,87% dari total produksi buah di Indonesia. Pada tahun 2007 produksi buah pisang mencapai 5,454 juta ton Anonim (2010). Sehingga dengan adanya produksi buah pisang yang berlimpah ini akan meningkatkan jumlah

batang pelepah pisang. Penelitian mengenai batang pelepah pisang untuk dijadikan *pulp* ini dapat dilakukan dengan proses *organosolv*.

Pada umumnya proses pembuatan *pulp* menggunakan proses sulfit, proses *kraft*, ataupun proses soda (Azhar H. Surest dan Dodi Satriawan, 2010). Salah satu teknologi alternatif dalam pembuatan *pulp* kertas adalah proses *organosolv*, yaitu proses pemisahan serat dengan menggunakan bahan kimia organik seperti: metanol, etanol, aseton, asam asetat, dan lain-lain. Proses ini telah terbukti memberikan dampak yang baik bagi lingkungan dan sangat efisien dalam pemanfaatan sumber daya hutan. Mengingat potensi batang pelepah pisang yang besar untuk dijadikan *pulp* dan masih sedikitnya penelitian pembuatan *pulp* berbahan baku batang pelepah pisang dengan proses *organosolv*, maka dari itu diteliti kemungkinan pemanfaatan limbah batang pelepah pisang sebagai bahan baku pembuatan *pulp*.

Larutan pemasak yang digunakan dalam proses ini digunakan campuran larutan NaOH dan Metanol. Dalam proses pemasakannya dilakukan variasi konsentrasi larutan Metanol

1.2. TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui kualitas *pulp* dari batang pelepah pisang yang digunakan berdasarkan kadar rendemen dan kadar air yang dihasilkan.
2. Mengetahui kadar selulosa yang dihasilkan berdasarkan pengaruh waktu pemasakan dan konsentrasi Metanol.
3. Mengetahui pengaruh dari waktu pemasakan yang digunakan terhadap kadar lignin dari *pulp* yang dihasilkan
4. Untuk mengetahui kondisi optimum pada proses pembuatan *pulp* dari batang pelepah pisang.

1.3. MANFAAT PENELITIAN

1. Mengetahui proses pembuatan *pulp* dari batang pelepah pisang bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya jurusan Teknik Kimia
2. Memberikan informasi mengenai manfaat dari batang pelepah pisang sebagai bahan baku pembuatan *pulp*.
3. Dapat menangani jumlah kebutuhan *pulp* yang semakin meningkat
4. Mengurangi limbah dari batang pelepah pisang yang kurang dimanfaatkan

1.4. PERUMUSAN MASALAH

Batang pelepah pisang merupakan bahan baku alternatif yang dapat dijadikan *pulp* karena mempunyai kandungan selulosa yang tinggi sebesar 40-60% dan lignin yang rendah sebesar 5-10%. Namun, masih kurang dimanfaatkan secara maksimal untuk menghasilkan produk yang bernilai ekonomi tinggi. Proses dalam pembuatan *pulp* ada berbagai macam. Proses yang digunakan dalam pembuatan *pulp* ini yaitu proses *organosolv* yang menggunakan larutan pemasak campuran antara NaOH dan Metanol. Metode ini lebih dipilih karena batang pelepah pisang mempunyai serat yang panjang sehingga cocok menggunakan proses ini. Selain itu, proses ini menggunakan pelarut organik sebagai larutan pemasak yang dapat diambil kembali dengan menggunakan proses pemurnian serta tidak membuat timbulnya pencemaran gas-gas berbau dan limbah yang sangat berbahaya bagi lingkungan.