

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pulp adalah bahan berupa serat berwarna putih yang diperoleh melalui proses penyisihan lignin dari biomassa (delignifikasi). *Pulp* digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan kertas dan dapat juga dikonversi menjadi senyawa turunan selulosa termasuk selulosa asetat. Penyisihan lignin dari biomassa dapat dilakukan dengan berbagai proses yaitu mekanik, semikimia dan kimia.

Sedangkan Kertas adalah bahan yang tipis, yang dihasilkan dengan kompresi serat yang berasal dari *pulp*. Serat yang digunakan biasanya adalah serat alami dan mengandung selulosa. Kertas dikenal sebagai media utama untuk menulis, mencetak serta melukis dan banyak kegunaan lain yang dapat dilakukan dengan kertas misalnya kertas pembersih (tissue) yang digunakan untuk kebersihan ataupun keperluan toilet. Hingga akhir tahun 2012 konsumsi kertas diperkirakan kurang lebih sebesar 32 Kg per kapita (Jimmy, 2012) selain itu data *Rainforest Information Center* menyebutkan sebanyak 10-17 pohon harus ditebang untuk menghasilkan satu ton kertas ukuran koran (atau 8 lembar ukuran kertas A4). Satu ton tersebut cukup untuk mencetak sekira 7.000 eksemplar koran.

Bahan dalam pembuatan kertas biasanya menggunakan Kayu dari pohon. Komponen – komponen kandungan dalam kayu terdiri dari lignin <26%, selulosa 40-60% , Hemiselulosa 11-37% (Lynd *et al.*, 2002)

Namun pada jaman sekarang jika terus menerus menggunakan kayu dan proses pengambilan kayunya tidak dilakukan dengan benar maka akan menghasilkan dampak yang cukup besar, salah satu dampak yang sudah kita rasakan adalah *global warming* yang disebabkan rusaknya lapisan ozon dan salah satu penyebabnya adalah banyaknya hutan dan pohon yang hilang, maka dicari alternatif lain yang dapat mengatasi masalah ini salah satunya adalah dengan pembuatan kertas yang

menggunakan bahan-bahan limbah yang banyak terbuang seperti Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis Guinensis*) dan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*). Potensi dalam limbah tersebut banyak, namun tidak banyak orang tau bahwa dari limbah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kertas.

Tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah padat lignoselulosa yang dihasilkan oleh industri perkebunan kelapa sawit dan memiliki tingkat ketersediaan yang berlimpah setiap tahunnya. Tandan kosong sendiri Begitu pula dengan eceng gondok yang merupakan salah satu jenis tumbuhan air mengapung yang cukup dikenal. Eceng gondok memiliki kecepatan tumbuh yang tinggi sehingga tumbuhan ini dianggap sebagai gulma yang dapat merusak lingkungan perairan. Namun karena kandungan eceng gondok yang cukup baik, Selulosa 60% dan Lignin 17 % (Ahmed, 2012 dalam Dirga Rizki 2012), maka dilihat dari tanaman ini juga merupakan suatu alternatif dalam pembuatan kertas

(Clark 1985 di dalam Nugraha, 2003) mengatakan bahwa dalam pengolahan *pulp* dan kertas, bahan baku yang beradar selulosa tinggi sangat diinginkan sebab dapat menghasilkan rendemen yang tinggi. Kemudian data pada tahun 2005 produksi kertas dunia berkisar 187,6 juta ton, dimana 17,4 juta ton atau 9,27% berasal dari bahan non kayu (Bowyer et al., 2007). Dilihat dari data maka produksi *pulp* menggunakan bahan non-kayu perlu dikembangkan lagi. Ketiga bahan non-kayu yang digunakan pada penelitian ini memiliki kandungan selulosa yang tinggi serta telah pernah dilakukan percobaan sebagai bahan baku pembuatan *pulp*. Percobaan yang dilakukan Iryanti, dkk (2013) menunjukkan hasil dimana dengan bahan eceng gondok saja menghasilkan *pulp* yang halus namun kurang tebal sehingga pada percobaannya ditambahkan *pulp* koran bekas. Sedangkan dari Faridah (2014) dari hasil penelitiannya didapat hasil kertas dari Tandan Kosong Kelapa Sawit memiliki sifat yang tidak mudah koyak, tahan lama, namun seratnya kasar. Maka pada penelitian ini digunakan campuran ketiga bahan yang diharapkan akan menghasilkan *pulp* yang lebih baik.

Adapun Metode yang dipakai adalah metode Organosolv. Metode ini merupakan salah satu metode lignifikasi proses secara kimia. Proses lain yang dapat digunakan adalah proses *acetosolv*, proses sulfat, proses soda-*chlor*, dll. Metode ini dipilih karena metode organosolv memiliki beberapa keuntungan, antara lain rendemen *pulp* yang dihasilkan tinggi, tidak menggunakan unsur sulfur sehingga lebih aman untuk lingkungan, pelarut organik yang sudah dipakai dapat digunakan kembali setelah dilakukan pemurnian terlebih dahulu (dengan *flashing* dan distilasi), dan proses dapat dilakukan dengan temperatur dan tekanan yang rendah .

1.2. Perumusan Masalah

Selama ini kayu lebih dikenal sebagai bahan baku untuk membuat *pulp*. Namun limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Eceng Gondok juga berpotensi dan dapat digunakan dalam pembuatan pulp. Dibuktikan pada penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan bahan baku eceng gondok didapatkan hasil yang cukup halus sedangkan hasil dari Tandan kosong kelapa Sawit memiliki ketahan yang lebih baik walaupun tidak sehalus hasil dari eceng gondok, maka pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan pulp dengan campuran dari kedua bahan dan akan dicari ratio optimum dari campuran komposisi bahan baku. Metode yang digunakan adalah dengan proses organosolv, karena proses Organosolv ini memiliki berbagai kelebihan seperti menghasilkan rendemen yang tinggi, proses pencucian dari black liquor lebih mudah dan tidak ada unsur sulfur sehingga aman untuk lingkungan Penelitian juga akan dilakukan dengan melihat pengaruh variasi temperature pemasakan terhadap hasil pulp yang dihasilkan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dilihat dari rumusan masalah diatas yaitu:

1. Menghasilkan *pulp* dari campuran Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Eceng Gondok dengan metode Organosolv.

2. Mendapatkan pengaruh temperature pemasakan terhadap *pulp* yang dihasilkan dari Eceng Gondok dan Tandan Kosong Kelapa Sawit
3. Mendapatkan ratio optimum komposisi campuran dan temperatur pemasakan terhadap pembuatan *pulp* dari campuran Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Eceng Gondok.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Sebagai bahan kajian yang dapat digunakan dalam pembuatan kertas dengan menggunakan limbah sehingga penggunaan kayu dapat dikurangi
2. Sebagai salah satu variasi baru dalam pembuatan kertas dengan menggunakan bahan yang tidak terpakai lagi
3. Sebagai sarana pembelajaran yang dapat meningkatkan ilmu baik bagi penulis maupun masyarakat luas