

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

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 sebesar 32 Kg per kapita ( Jimmy, 2012 ) selain itu *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 baku 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)

Pada proses pembuatan kertas dibutuhkan bahan baku berupa pohon, dimana pohon yang digunakan adalah pohon yang sengaja ditanam untuk kepentingan pembuatan kertas itu sendiri, namun jangka waktu dimulai dari proses penanaman pohon hingga pohon telah siap dipanen untuk dijadikan kertas cukup lama, 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 dan Eceng Gondok. Potensi dalam limbah tersebut banyak sehingga 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 memiliki kandungan selulosa 40%, Hemiselulosa 24% dan lignin 22%, (Azemi, dkk 1994). 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

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. Kedua bahan non-kayu yang digunakan pada penelitian ini memiliki kandungan selulosa yang tinggi serta telah pernah dilakukan percobaan sebagai bahan baku pembuatan pulp. Clark (1985 dalam Nugraha, 2003) mengatakan bahwa dalam pengolahan pulp dan kertas, bahan baku yang berkadar selulosa tinggi sangat diinginkan sebab dapat menghasilkan rendemen yang tinggi. 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 kedua bahan agar didapat hasil yang halus dan memiliki kekuatan yang cukup baik

Adapun Metode yang dipakai adalah metode Organosolv. Metode ini merupakan salah satu metode lignifikasi proses secara kimia. Proses lain yang dapat digunakan di antaranya proses acetosolv, proses sulfat, proses soda-chlor. 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 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuanyang diharapkan dari hasil penelitian ini :

1. Menghasilkan pulp dari campuran Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Eceng Gondok dengan metode Organosolv.
2. Mendapatkan ratio optimum komposisi campuran dan lama waktu pemasakan terhadap pembuatan pulp dari campuran Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Eceng Gondok.
3. Menganalisa pengaruh lama waktu pemasakan terhadap pulp yang dihasilkan dari campuran Eceng Gondok dan Tandan Kosong Kelapa Sawit

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Sebagai bahan kajian untuk proses pembuatan kertas dengan menggunakan campuran limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Eceng Gondok
2. Sebagai bahan pengetahuan dan informasi untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat pada bangku kuliah untuk diterapkan pada bidang penelitian.
3. Meningkatkan nilai ekonomi dari Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Eceng Gondok

## **1.4 Perumusan Masalah**

Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Eceng Gondok memiliki potensi 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 ketahanan 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 proses organosolv, karena proses Organosolv ini memiliki berbagai kelebihan seperti tidak menggunakan unsur Sulfur serta pelarut yang dipakai bisa diambil kembali. Penelitian juga akan dilakukan dengan melihat pengaruh variasi waktu pemasakan terhadap hasil pulp yang dihasilkan.