

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pulp merupakan produk utama pengolahan kayu yang digunakan untuk pembuatan kertas. Tujuan utama pembuatan *pulp* adalah untuk melepaskan serat-serat yang dapat diproses secara kimia atau mekanik atau dengan kombinasi kedua tipe tersebut. Pembuatan *pulp* secara kimia adalah proses dimana *lignin* dihilangkan hingga serat-serat kayu mudah dilepaskan pada pembongkaran dari bejana pemasak (*Digester*) atau setelah perlakuan mekanik lunak. Hampir semua produk *pulp* kimia di dunia saat ini masih didasarkan pada proses *sulfit* dan sulfat (*kraft*), dimana proses sulfat lebih sering digunakan (Hardjono. S, 1995).

Proses pembuatan pulp di PT. Oki Pulp and Paper menggunakan proses kimia *sulfat (kraft)*, sehingga *pulp* yang dihasilkan berkadar selulosa tinggi. Tahapan proses yang dilakukan untuk menghasilkan *pulp* dimulai dari proses penebangan kayu, *chipping, cooking, screening & washing*, dan *bleaching* dan berakhir di *pulp dryer machine*. Proses *bleaching fiberline* di PT. Oki Pulp and Paper memiliki 3 tahapan pada proses *bleaching* yaitu: *Dhot (hot chlorine dioxide)*, *EOP (extraction & oxygen peroxide)* dan *D1 stage (dioxide 1)*.

Beberapa bahan kimia dalam produksi pulp dan kertas adalah ClO_2 atau *chlorin dioxide*, dan H_2O_2 atau *hidrogen peroksida*. Bahan kimia tersebut digunakan sebagai bahan pemutih *pulp* dalam proses *bleaching*. *Bleaching* merupakan proses penghilangan sisa-sisa *lignin* yang masih tersisa dari proses pemasakan. Tujuan dari *bleaching* adalah meningkatkan derajat keputihan dan menghilangkan sisa *lignin* yang ada. Maka dari itu bahan kimia pemutih memiliki peranan penting dalam proses *bleaching pulp*.

Tabel 1. 1 Standar Kualitas Sampel Post MCO₂

Parameter	Standar
<i>ISO Brightness (%)</i>	> 40
<i>Kappa Number</i>	7-12
<i>Viscosity (cm³/gr)</i>	> 850
<i>consistency</i>	20 - 24

Tabel 1. 2 Standar Kualitas Pulp After Dhot

Parameter	Standar
<i>ISO Brightness (%)</i>	> 65
<i>Kappa Number</i>	3-5
<i>Viscosity</i>	> 750

Pada salah satu penelitian yang berjudul “Penentuan Suhu dan Waktu Optimum pada Tahap D0 (*Dioxide* Pertama)” oleh Kardiman, Khairul, Maria tahun 2015, didapatkan persentase *brightness* optimum yang dihasilkan yaitu pada temperatur *bleaching* 65°C dan waktu 60 menit yaitu 66,42 % *ISO brightness*. Namun dalam penelitian tersebut tidak dijelaskan selain nilai *brightness*, maka dalam penelitian tugas akhir ini dilakukan penelitian untuk mengetahui temperatur dan waktu optimum terhadap kualitas pulp dengan mengetahui parameter – parameter lain seperti nilai *kappa number*, dan *viscosity*.

Salah satu hal penting dalam pembuatan *pulp* adalah proses tahapan *Dhot*. Proses pemutihan pada tahap pertama ini menggunakan bahan kimia atau senyawa *chlorine dioxide* (ClO₂). Tujuan tahapan ini untuk merusak dan memisahkan struktur *lignin* yang masih tersisa dalam *pulp*. Untuk menghasilkan *pulp* yang bermutu baik maka salah satu yang penting diperhatikan adalah temperatur dan waktu pemutihan *pulp*. Bila waktu dan temperatur tidak tepat akan mengakibatkan target *brightness* tidak sesuai atau tidak tercapai sehingga *pulp* yang dihasilkan memiliki *brightness* yang rendah, hal ini juga sangat mempengaruhi kualitas kertas yang akan dihasilkan. Hal hal inilah yang melatarbelakangi penulis melakukan penelitian yang berjudul “Penentuan Temperatur dan Waktu Optimum pada Tahap *Dhot* Proses *Bleaching* Pembuatan *Pulp*”. Pada penelitian ini dilakukan penambahan ClO₂ dengan variasi temperatur dan waktu untuk

mencari tahu waktu optimal dan mendapatkan hasil kualitas pulp yang memenuhi standar. Penelitian ini dilakukan di PT.OKI Pulp and Paper Mills. Dengan skala laboratorium. Dengan adanya penelitian ini dapat menjadi acuan dan bahan evaluasi bagi pabrik yang dipakai untuk kualitas pulp yang lebih baik.

1.1.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu Penelitian : 8 Februari 2021 – 2 April 2021

Nama Perusahaan : PT OKI Pulp and Paper Mill

Alamat : Desa Bukit Batu, Kecamatan Air Sugihan,
Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera
Selatan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Apa pengaruh temperatur optimum pada tahap *Dhot* terhadap kualitas *pulp* yaitu: *brighthness*, *viscosity*, dan *kappa number* ?
2. Apa pengaruh waktu optimum pada tahap *Dhot* terhadap kualitas *pulp* yaitu: *brighthness*, *viscosity*, dan *kappa number* ?
3. Berapa temperatur dan waktu optimum untuk tahap *Dhot* proses *bleaching* pembuatan *pulp* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh temperatur optimum terhadap standar *brighthness*, *viscosity*, dan *kappa number*
2. Mengetahui pengaruh waktu optimum terhadap standar *brighthness*, *viscosity*, dan *kappa number*
3. Mengetahui temperatur dan waktu optimum untuk tahap *Dhot* proses *bleaching* pembuatan *pulp*

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat dirasakan oleh pihak terkait antara lain :

1. Bagi perguruan tinggi
 - a. Menjalinkan kerja sama yang baik antara lingkungan akademis dengan dunia kerja
2. Bagi industri
 - a. Sebagai bahan evaluasi bagi industri untuk kedepannya supaya berguna dan sesuai dengan kebutuhan industri.
3. Bagi masyarakat
 - a. Sebagai suatu jurnal dan sumber ilmu pengetahuan untuk *pulp* dan kertas.
 - b. Menyediakan informasi mengenai proses *bleaching* pada tahap *Dhot* pembuatan *pulp*
4. Bagi mahasiswa
 - a. Mahasiswa bisa mendapat wawasan baru akan pengetahuan serta informasi terkait pengaruh temperatur dan waktu yang berpengaruh ke kualitas *pulp* dan diharapkan kedepannya mampu untuk membuat suatu penelitian yang lebih baik.
 - b. Menjadi sarana pembelajaran bagi mahasiswa dalam mengeksplorasi masalah di sekitarnya dan mencari alternatif solusi terhadap permasalahan tersebut.

1.5. Hipotesis

Pada penelitian ini temperatur dan waktu sangat mempengaruhi kualitas pulp yang dihasilkan. temperatur yang optimal berada pada *range* temperatur 75°C – 85°C dan waktu yang optimal berada pada 120 menit, sebab nilai *brightness* cukup tinggi sebanding dengan *viscosity* yang masih tinggi, dan juga *kappa number* yang stabil tidak terlalu tinggi dan terlalu rendah.

1.6. Ruang Lingkup

Untuk mendapatkan hasil yang akurat pada penelitian ini ruang lingkup pembahasan dibatasi meliputi:

1. Sampel *pulp* yang diambil pada penelitian ini dari *post MCO₂ / WP4* di unit *fiberline II*

2. Penelitian dilakukan untuk pada unit *bleaching* dengan penambahan ClO_2
3. Variasi yang dilakukan adalah suhu $70^{\circ}C$, $75^{\circ}C$, $80^{\circ}C$, $85^{\circ}C$, $90^{\circ}C$ dan waktu 75, 90, 120, 110, 120, 135, 150 menit
4. Proses *bleaching* dilakukan dengan dosis chemical ClO_2 202ml
5. *Pulp* yang selesai pada proses *bleaching* akan dilakukan pengecekan parameter yaitu *kappa number*, *viscosity*, dan *brightness*
6. Data yang didapat merupakan data *primer* dilakukan di laboratorium *QAP Pulp Physical* dan penelitian dilakukan dengan skala laboratorium.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini peneliti menyusun secara sistematis agar mempermudah dalam membaca dan memaknai isi dalam penelitian ini. Penyusunan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) Bab, yaitu:

1. BAB 1 Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan masalah, manfaat penulisan, hipotesis, ruang lingkup kajian serta sistematika penulisan.

2. BAB 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini meliputi tinjauan pustaka yang menjelaskan tentang teori-teori yang dapat mendukung penelitian ini.

3. BAB 3 Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang metode pengumpulan data, alat dan bahan, dan rancangan penelitian yang meliputi variabel penelitian, diagram alir penelitian, dan deskripsi proses penelitian.

4. BAB 4 Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi data hasil penelitian dan analisis yang dilakukan terhadap data tersebut.

5. BAB 5 Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan