

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, penggunaan tisu menjadi kebutuhan yang penting dalam kehidupan sehari-hari manusia. Tisu sangat praktis dan mudah dalam penggunaannya terutama sebagai media untuk membersihkan dan juga keperluan pribadi lainnya yang digunakan sekali pakai dan tidak perlu dicuci. Produksi tisu saat ini sudah berbagai macam jenis dan bentuk disesuaikan dengan fungsinya. Adapun jenis tisu antara lain tisu muka, tisu toilet, tisu makan, tisu towel dan lain sebagainya.

Dalam proses pembuatannya kertas tisu dapat dibuat *virgin pulp* atau bubur kertas asli maupun *recycled pulp* atau bubur kertas daur ulang. Pulp atau bubur kertas berasal dari tumbuhan seperti kayu (*wood*), bukan kayu (*non wood*). Jenis bahan baku yang berasal dari kayu (*wood*) dapat dibagi menjadi dua yaitu *softwood* dan *hardwood*. *Softwood* merupakan jenis tanaman berdaun jarum. Kayu dari tanaman jenis ini mempunyai karakteristik antara lain memiliki serat yang panjang, memiliki kemampuan ikatan serat yang baik, dan juga fleksibilitas serat yang baik. Adapun pulp yang berasal dari bahan baku *Softwood* yaitu NBKP (*Needle Bleached Kraft Pulp*) yang dibuat dengan proses sulfat dan diputihkan dan NUKP (*Needle Unbleached Kraft Pulp*) merupakan pulp yang tidak diputihkan. *Hardwood* merupakan jenis tanaman berdaun lebar. Kayu dari tanaman jenis ini memiliki karakter serat antara lain memiliki serat yang pendek dan tipis, mudah dilakukan proses penggilingan (*refining*) dan juga dapat membentuk formasi serat yang bagus. Adapun pulp yang berasal dari *hardwood* yaitu LBKP (*Leaf Bleached Kraft Pulp*) yang dibuat dengan proses sulfat dan diputihkan dan LUKP (*Leaf Unbleached Kraft Pulp*) merupakan pulp yang tidak diputihkan.

Selama proses pembuatan dan pemutihan pulp, sejumlah besar zat terlarut dan koloid dilepaskan dari bahan baku kayu dan yang terdapat dalam sistem air proses. Zat terlarut dan koloid ini dapat merusak proses pembuatan kertas. Menurut Holmbom and Ekman (1991), menyatakan zat terlarut adalah

sebagian besar berupa hemiselulosa, pectin, lignin, lignan dan turunan lignin, dan zat koloid adalah sebagian besar terdiri dari ekstraktif lipofilik termasuk asam lemak, asam resin, trigliserida, sterol ester dan sterol. Menurut Holmbom dan Sundberg (2003), adapun komponen zat terlarut yang bermuatan negatif disebut “*anionic trash*” atau sampah anionik. Karena sejumlah besar zat terlarut dan koloid yang dilepaskan dari kayu pada umumnya mengandung gugus asam karboksilat yang akan terlepas menjadi karboksilat bermuatan negatif dalam kondisi pH yang sesuai pada proses pembuatan kertas.

Menurut Wang et al (2020), *Polyaluminum chloride* (PAC), polyamine (PA), *Polyamido-amine-epichlorohydrin* (PAE), *Polyethyleneimine* (PEI), and *Poly-diallyldimethylammonium chloride* (PDADMAC) dapat digunakan sebagai *anionic trash collector* untuk mengontrol sampah anionik dalam pulp yang diproses dengan mekanik yang diputihkan. Umumnya di dalam stock memiliki permukaan partikel bermuatan negatif. Fiber merupakan polymer selulosa yang pada permuaannya banyak mengandung gugus OH. Dalam proses pembuatan kertas gugus OH membentuk ikatan hidrogen. Namun pada permukaan fiber tidak hanya terdapat gugus OH, ada juga grup asam karboksilat (COOH) yang mana jumlah gugus ini tergantung dari jenis pulp. Gugus COOH ini tidak stabil dan hidrogen akan terlepas sehingga yang tertinggal pada permukaan fiber menjadi COO^- dan akan bermuatan negatif. Didalam stock juga terdapat material dengan ukuran partikel kecil yang tidak diinginkan bermuatan negatif. Pada proses penambahan *wet strength agent* pada pembuatan tisu chemical tidak dapat bekerja dengan baik dikarenakan adanya sampah anionic. *Chemical* akan bereaksi terlebih dahulu dengan sampah anionic sehingga akan mengganggu proses pembuatan tisu. Jadi penting untuk menghiangkan terlebih dahulu sampah anionic pada bahan baku pulp.

Berdasarkan penjelasan uraian di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang analisis penambahan *anionic trash collector* pada *wet pulp* terhadap kinerja *wet strength agent* di tisu. Penelitian ini diharapkan mampu mengoptimalkan kinerja *wet strength agent* pada *wet pulp* agar bekerja lebih

maksimal pada pulp sehingga mendapatkan kualitas kekuatan kertas tisu yang lebih baik.

1.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Berdasarkan mata kuliah Tugas Akhir di semester 8, penulis berkesempatan untuk melaksanakan Tugas Akhir pada:

Waktu : 22 Maret 2021 – 12 April 2021

Tempat : PT Pindo Deli Perawang

Alamat : Jalan Raya Minas Perawang Km.26, Desa Pinang
Sebatang,

kec. Tualang, Kabupaten Siak, Riau, Indonesia.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan *anionic trash collector* terhadap muatan pada bahan baku *wet pulp*?
2. Bagaimana kinerja *wet strength agent* setelah penambahan beberapa variasi dosis *anionic trash collector* terhadap bahan baku *wet pulp*?
3. Bagaimana dosis efektif penggunaan *anionic trash collector* untuk mendapatkan sifat kekuatan kertas tisu yang baik?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh penambahan *anionic trash collector* terhadap muatan pada bahan baku *wet pulp*.
2. Mengetahui kinerja *wet strength agent* setelah penambahan beberapa variasi dosis *anionic trash collector* terhadap bahan baku *wet pulp*.
3. Mengetahui dosis efektif penggunaan *anionic trash collector* untuk mendapatkan sifat kekuatan kertas tisu yang baik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan

Dapat dijadikan sebagai informasi yang di peroleh dari hasil penelitian sehingga dapat menjadi pertimbangan dan diaplikasikan pada industri untuk keperluan perkembangan kemajuan perusahaan dimasa yang akan datang.

2. Bagi penulis

- a. Memenuhi Tugas Akhir sebagai syarat kelulusan.
- b. Menambah wawasan dibidang kertas Tisu.
- c. Mengetahui pengaruh pemakain penambahan *anionic trash collector* terhadap kinerja *Wet strength* pada kualitas kertas tisu.

3. Bagi akademik

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat dijadikan referensi akademis untuk pengembangan program studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Institut Teknologi dan Sains Bandung.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan studi literatur dan analisis rumusan masalah yang di kemukakan hipotesis penulis dalam penelitian ini yaitu dengan penambahan *anionic trash collector* dapat mengurangi nilai muatan pada penggunaan bahan baku *wet pulp* sehingga akan mengoptimalkan kinerja *wet strength agent* dan dapat meningkatkan kualitas kertas tissue terutama *wet tensile*.

1.7 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas penggunaan *anionic trash collector* untuk mengurangi nilai muatan pada bahan baku *wet pulp* sehingga akan mengoptimalkan kinerja *wet strength agent*.
2. Pulp yang digunakan adalah *Wet Pulp LBKP (Leaf Bleach Kraft Pulp)* dan *NBKP (Needle Bleached Kraft Pulp)* yang diambil dari tangki yang telah mengalami proses *refining*.

3. Rasio bahan baku LBKP:NBKP 80%:20%
4. Variasi Dosis *anionic trash collector* yaitu:
 - a. 500ppm
 - b. 1000ppm
 - c. 1500ppm
5. Dosis *wet strength* 20 kg/ton
6. Dilakukan pengujian muatan pada filtrat dan fiber.
7. Masing-masing variasi dibuat handsheet sebanyak 5 lembar
8. Dilakukan uji sifat fisik kertas tisu meliputi:
 - a. *Dry Tensile Index*
 - b. *Wet Tensile Index*
 - c. *Bursting Index*
 - d. *Tearing Index*

1.8 Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini disusun dengan membagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, waktu dan tempat pelaksanaan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang menjadi acuan dan pedoman berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Teori ini diperoleh dari berbagai sumber, seperti jurnal, artikel, maupun handbook.

3. BAB 3 METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan, rancangan penelitian yang berisi diagram alir penelitian dan deskripsi proses penelitian.

4. BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil yang diperoleh selama penelitian dan hasil analisis berdasarkan data yang diperoleh.

5. BAB5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil uraian penelitian dan saran yang dapat dilakukan bagi perusahaan atau penelitian selanjutnya.