

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kertas adalah benda yang tidak dapat terlepas dari kehidupan sehari-hari. Kertas dikenal sebagai media utama untuk menulis, mencetak, melukis dan lain-lain. Menurut Herbert Holik (2006), kertas merupakan lapisan tipis yang terdiri dari serat selulosa tanaman dan diperoleh dengan cara mengeluarkan air dari suspensi serat dengan penyaringan. Saat ini, mayoritas pulp dan kertas dunia diproduksi dengan bahan baku kayu, baik yang berasal dari hutan tanaman industri maupun dari hutan alam. Menurut data dari *State of The World's Forests 2018* yang dikeluarkan oleh *The UN Food and Agriculture Organization (FAO)*, konsumsi kertas dan karton di dunia pada tahun 2015 adalah 400 juta ton.

Melihat data akan kebutuhan kertas dan karton di atas meniscayakan semakin besarnya kebutuhan kayu sebagai bahan dasarnya. Hal ini sungguh ironi mengingat isu *global warming* yang kini tengah menjadi masalah global. Berdasarkan data dari *The State of Indonesia's Forests 2018* yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, angka deforestasi Indonesia selama periode 2016-2017 adalah 0,48 juta hektar. Angka deforestasi ini diperkirakan akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan terhadap kayu dan produk-produk berbahan kayu, termasuk pulp dan kertas sehingga perlu dilakukan pencarian sumber baru untuk dijadikan bahan baku pembuatan pulp dan kertas.

Selain berasal dari tumbuhan, serat selulosa dapat juga dihasilkan oleh bakteri. Serat selulosa disebut *bacterial cellulose*. *Bacterial cellulose* dapat dihasilkan oleh bakteri jenis *gluconacetobacter xylinus*. Jenis bakteri ini juga biasanya digunakan dalam pembuatan makanan berserat berupa nata seperti *nata de banana* (berasal dari kulit pisang), *nata de coco* (berasal dari air kelapa), *nata de soya* (berasal dari air kedelai), *nata de pineapple* (berasal dari kulit nanas), *nata de aloe vera* (berasal dari lidah buaya), dll.

Bacterial cellulose lebih murni daripada serat selulosa yang berasal dari tumbuhan karena tidak terdapat kandungan hemiselulosa, lignin, dan juga zat ekstraktif. *Bacterial cellulose* dapat dipanen setelah kultivasi selama 1 minggu lebih potensial dibandingkan dengan selulosa kayu yang baru bisa dipanen setelah

4-6 tahun. Porositasnya juga sangat rendah dengan ukuran diameter 70-80 nm, derajat kristalinitasnya cukup tinggi yaitu 60-80% dan kekuatan mekanik yang besar serta modulus elastisitas yang tinggi (Jonas R, Farah L, 1998).

Kertas *greaseproof* adalah kertas dengan sifat khusus yaitu kedap terhadap minyak atau lemak dan biasa digunakan sebagai kertas kemasan makanan dan memiliki struktur permukaan yang tertutup dengan pori-pori permukaan yang jumlahnya lebih sedikit (Henrik, Kjellgren: 2007). Biasanya kertas *greaseproof* digunakan sebagai bahan pembungkus makanan berminyak atau berlemak, seperti kentang goreng, burger, dan banyak lainnya.

Untuk meningkatkan sifat ketahanannya terhadap minyak, proses pembuatan kertas *greaseproof* dilakukan dengan beberapa perlakuan khusus. Giatti (1996) mengatakan bahwa *pulp* dengan derajat giling tinggi dapat membuat kertas dengan jaringan yang lebih rapat, menurunkan daya tembus udara dan meningkatkan ketahanan terhadap penetrasi minyak. Selain itu cara lainnya dapat dengan penambahan bahan tahan minyak pada lapisan permukaan kertas atau bahan yang memiliki porositas rendah sebagai bahan baku kertas *greaseproof*. Oleh karena itu penulis membuat penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Penggunaan *Bacterial Cellulose* dari *Nata De Banana* Sebagai Bahan Baku Kertas *Greaseproof*”.

1.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut :

Waktu : 7 Januari – 8 Maret 2019

Tempat : Laboratorium *Research and Development, In Process Quality Control (IPQC) PF 3*, dan *Incoming Quality Control* salah satu pabrik kertas di Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian yang dikemukakan dalam latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi dosis *bacterial cellulose* terhadap *properties* kertas *greaseproof*?
2. Bagaimana pengaruh penambahan *bacterial cellulose* dengan proses dispersi menggunakan disintegrator dan *beater* terhadap *properties* kertas *greaseproof*? (Penggunaan disintegrator lebih hemat energi dibandingkan dengan *beater*)
3. Berapa jumlah *fluorochemical* yang dapat dikurangi dengan penggunaan *bacterial cellulose* sebagai bahan baku pembuatan kertas *greaseproof*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh variasi dosis *bacterial cellulose* terhadap *properties* kertas *greaseproof*.
2. Mengetahui pengaruh penambahan *bacterial cellulose* dengan proses dispersi menggunakan disintegrator dan *beater* terhadap *properties* kertas *greaseproof*.
3. Mengetahui jumlah *fluorochemical* yang dapat dikurangi dengan penggunaan *bacterial cellulose* sebagai bahan baku pembuatan kertas *greaseproof*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui pengaruh variasi dosis *bacterial cellulose* terhadap *properties* kertas *greaseproof*.
2. Dapat mengetahui pengaruh penambahan *bacterial cellulose* dengan proses dispersi menggunakan disintegrator dan *beater* terhadap *properties* kertas *greaseproof*.
3. Dapat membandingkan hasil *properties* kertas *greaseproof* dengan dan tanpa penambahan *bacterial cellulose*.
4. Dapat mengetahui jumlah *fluorochemical* yang dapat dikurangi dengan penggunaan *bacterial cellulose* sebagai bahan baku pembuatan kertas *greaseproof*.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penulis berdasarkan anggapan dasar dan analisis selintas dari penelitian ini yaitu penggunaan *bacterial cellulose* sebagai bahan baku dapat

membantu meningkatkan kualitas *properties* kertas *greaseproof* dan mengurangi penggunaan *fluorochemical*.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Beberapa hal yang akan dikaji untuk menjawab rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk pembuatan kertas *greaseproof* 60 gsm dengan *kit level* 7.
2. Bahan baku yang digunakan adalah *stock* LBKP (*Leaf Bleached Kraft Pulp*) setelah proses *beating* 300 ± 10 csf dengan *valley beater* dan *bacterial cellulose* yang telah dinetralkan dengan NaOH hingga pH $7 \pm 0,5$.
3. Proses pendispersi *bacterial cellulose* dilakukan 2 variasi yaitu dengan disintegrator 90.000 rpm dan dengan *valley beater* selama ± 2 jam.
4. Dosis bahan kimia pada *base paper* yaitu *cationic starch* 9 kg/ton dan *wet strength* 8 kg/ton.
5. Variasi dosis penambahan *bacterial cellulose* (BC) dengan proses dispersi menggunakan disintegrator dan *beater* terhadap LBKP adalah:
 - a) LBKP 100% (*blank*)
 - b) LBKP 95% : BC 5%
 - c) LBKP 90% : BC 10%
 - d) LBKP 85% : BC 15%
 - e) LBKP 80% : BC 20%
6. Dosis bahan kimia sebagai larutan *surface sizing* yaitu *wheat starch* 30 kg/ton dan *fluorochemical* 10 kg/ton (*kit level* 7).
7. Masing-masing variasi akan dibuat sampel *handsheet* untuk dilakukan pengujian *properties* kertas .
8. Uji sampel *handsheet* meliputi *porosity*, *tensile strength*, , *tear strength*, *cobb*, *kit level*, L^* , a^* , b^* , dan *brightness*.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan tugas akhir disusun dengan struktur yang terarah. Adapun sistematika penulisan dibuat dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama berisi latar belakang, waktu dan tempat pelaksanaan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan mengenai studi “Pengaruh

Penggunaan *Bacterial Cellulose* dari *Nata De Banana* Sebagai Bahan Baku Kertas *Greaseproof*".

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua berisi teori-teori dasar yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab tiga berisi metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, serta rancangan penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat berisi hasil penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan atas hasil penelitian tersebut.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan berbagai macam saran yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian selanjutnya yang lebih mendalam mengenai kertas *greaseproof*.