

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kertas merupakan lembaran tipis yang terbuat dari rangkaian ikatan serat selulosa dengan penambahan beberapa bahan pendukung agar dapat saling menempel. Yang dihasilkan dari ikatan antar serat yang berasal dari bubur kertas atau *pulp* yang telah mengalami proses pengeringan, ditambah beberapa bahan kimia yang mendukung dalam pembuatan kertas. Kertas dikenal sebagai media utama untuk menulis, mencetak serta melukis dan banyak kegunaan lain yang dapat dilakukan dengan kertas.

Salah satu jenis kertas yang banyak digunakan adalah kertas tulis cetak. Sebagaimana namanya, kertas jenis ini biasa dipakai untuk menulis dan mencetak berbagai laporan, proposal, dan sebagainya (Andi Lukman Hakim 2016). Kertas tulis cetak harus memiliki sifat permukaan kertas yang baik. Sifat permukaan kertas harus dijaga supaya pada saat kertas dipakai untuk menulis, kertas memiliki tingkat penetrasi cairan yang baik sehingga tinta tidak tembus pada saat kertas dipakai untuk menulis, serta kertas tidak tercabut pada permukaannya pada saat dicetak (Dwi Anggoro Wati 2016).

Proses pembuatan kertas pada dasarnya memiliki 4 tahap yaitu, penyediaan *stock* (*stock preparation*), tahap pengaturan aliran (*approach flow system*), pembentukan lembaran (*paper machine*), dan *finishing*. Unit *size press* merupakan bagian pada mesin kertas yang letaknya berada setelah *pre-dryer* dan sebelum *after-dryer* yang prinsip kerjanya menyemprotkan bahan kimia *sizing* pada permukaan kertas. Fungsi *size press* adalah untuk membantu memperbaiki sifat permukaan kertas dengan cara melapisi permukaan kertas dengan larutan *sizing*. Tujuannya adalah agar kertas mempunyai ketahanan terhadap penetrasi cairan, meningkatkan karakteristik permukaan kertas diantaranya, ketahanan cabut, dan *porosity*.

Larutan *sizing* yang disemprotkan pada *size press* merupakan hasil pemasakan larutan *native starch* yang telah ditambahkan dengan enzim. *Starch*

jenis tapioka dan gandum (*wheat*) adalah jenis *starch* yang paling banyak digunakan di pabrik kertas. Sedangkan enzim yang digunakan adalah jenis enzim α -amilase yang merupakan jenis enzim yang dapat mengkatalis atau mempercepat proses hidrolisa *starch* untuk menghasilkan molekul lebih sederhana. Selain bahan *surface sizing* yang berupa larutan *starch*, ada penambahan bahan kimia berupa *surface sizing agent*. Penambahan *surface sizing agent* pada proses *surface sizing* juga membantu memperbaiki sifat permukaan kertas yaitu dengan meningkatkan sifat cetak pada kertas.

Dilatarbelakangi oleh hal yang telah dijelaskan diatas, maka penulis melakukan penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Variasi Enzim α -amilase pada Komposisi *Starch* Terhadap Sifat Permukaan Kertas”.

1.1.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada :

Waktu : 5 Maret - 4 Mei 2018

Tempat : Laboratorium *Research and Development* dan *Quality Control* PT Pindo Deli Pulp and Paper 1.

Alamat : Jl. Prof. Dr. Ir. Soetami No. 88 Kelurahan Adiarsa, Kecamatan Teluk Jambe, Kabupaten Karawang 41313, Jawa Barat Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Berapa dosis enzim α -amilase pada campuran *starch* yang digunakan pada pembuatan kertas.
2. Berapa pemakaian *wheat starch* sebagai bahan campuran pemasakan sehingga diperlukan cara untuk dimaksimalkan dengan penambahan tapioka *starch*.

1.3 Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh dosis enzim pada komposisi campuran *starch*.
2. Mengetahui pengaruh perbandingan sifat permukaan kertas yang dihasilkan dengan pemakaian *wheat starch* dan tapioka *starch* pada pembuatan kertas.

1.4 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan ini adalah:

1. Dapat mengetahui dosis optimum penggunaan enzim α -amilase pada komposisi pemasakan *starch*.
2. Dapat mengetahui perbandingan hasil pemakaian *wheat starch* dan tapioka *starch* yang lebih efisien.

1.5 Hipotesis

Pemakaian enzim α -amilase pada pemasakan *starch* dengan perbandingan jenis tapioka *starch* dan *wheat starch* serta penambahan bahan kimia *surfaces sizing* dapat membantu meningkatkan sifat permukaan kertas yaitu dengan meningkatkan sifat cetak pada kertas.

1.6 Ruang Lingkup Kajian

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

1. Penelitian dilakukan untuk pembuatan kertas cetak dengan gramatur 80 gsm
2. *Stock* yang dipakai untuk penelitian diambil dari mesin *Headbox* di PT Pindo Deli Pulp and Paper 1
3. Jenis *starch* yang digunakan dalam penelitian ini adalah tapioka *starch* dan *wheat starch*.
4. Variasi komposisi *starch* yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran tapioka *starch* 50% dan *wheat starch* 50%, tapioka *starch* 100% serta *wheat starch* 100%.

5. Dosis enzim α -amilase yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 200 ppm; 400 ppm; 600 ppm
6. Dosis *Surface sizing agent* yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 2 kg/t terhadap ton kertas
7. Uji sampel *handsheet* meliputi daya penetrasi cairan dengan metode *Stockigt* dan *cobb test*, ketahanan cabut (*picking*) dengan lilin Dennison, dan porositas
8. Pengujian sifat kekuatan permukaan kertas dilakukan di Laboratorium *Quality Control* PT Pindo Deli Pulp and Paper 1

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab yaitu:

Bab 1 : Pendahuluan

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

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi proses pembuatan kertas yang dikutip dari berbagai literatur yang sesuai dengan topik tugas akhir. Mulai dari bahan baku pembuatan kertas, bahan kimia dalam proses pembuatan kertas, sampai proses pembuatan pembuatan kertas.

Bab 3 : Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tempat dan metodologi pengumpulan data, alat dan bahan penelitian, serta rancangan penelitian.

Bab 4 : Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilaksanakan.

Bab 5 : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan.