

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

(Kattri 2017) Kertas menjadi salah satu hal yang tidak bisa dilepaskan dalam keseharian. Hal tersebut dikarenakan hampir setiap aktivitas manusia menggunakan kertas baik itu untuk menulis, mencetak, sebagai pembungkus, dan masih banyak lagi. Namun, dalam beberapa tahun terakhir penggunaan bahan baku utama yaitu pulp mengalami kelangkaan. Sehingga dibutuhkan bahan baku alternatif lain agar kebutuhan bahan baku kertas tetap terpenuhi. Beberapa contoh bahan baku yang bisa di gunakan untuk mensubstitusi penggunaan *pulp* adalah bahan baku bukan kayu (*nonwood fiber*) dan serat daur ulang (*secondary fiber/recycled fiber*).

Secondary fiber menjadi salah satu alternatif bahan baku serat yang dapat diperhitungkan serta menjadi solusi permasalahan kelangkaan bahan baku. Sumber *secondary fiber* dapat diperoleh dari daur ulang kertas bekas. Kertas *Liner* merupakan salah satu jenis *secondary fiber*. Kertas *Liner (liner paper)* merupakan kertas coklat yang digunakan pada lapisan luar pada kertas *Medium (medium paper)*. Disamping itu, kertas *Liner* merupakan salah satu kertas bungkus (*packaging paper*). *Packaging paper* saat ini memiliki pasar yang cukup baik dan dimungkinkan akan terus meningkat karena kegunaannya sebagai pembungkus yang digunakan hampir di setiap sektor industri. Kertas *Liner* sendiri membutuhkan kekuatan kertas yang kuat, terutama pada uji *bursting* (tahan jebol) dan juga pada uji *cobb size* (daya serap air).

Di sisi lain, dalam proses pembuatan kertas dengan menggunakan *secondary fiber*, perlu memperhatikan beberapa hal, salah satunya adalah pada kekuatan (*strength*) dan retensi seratnya. Kekuatan dan retensi serat *secondary fiber* cenderung rendah. Hal tersebut disebabkan *secondary fiber* telah mengalami daur ulang berulang kali. Disamping itu, kita tidak dapat mengetahui sudah berapa kali kertas yang berasal dari *Secondary fiber* mengalami proses pengolahan ulang.

Pada penelitian yang ada sebelumnya sudah dilakukan penggunaan *Tamarind Gum* sebagai *Dry Strength* tetapi pengaplikasian pada penelitian sebelumnya pada kertas Medium. Pada penelitian kali ini mencoba fokus berbeda yaitu pada Kertas Liner.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan penambahan bahan kimia *Dry Strength Agents* dan bahan peretensi (*Retention Aids*). *Dry Strength Agents* digunakan untuk meningkatkan kekuatan fisik kertas, seperti kekuatan tarik (*Tensile Index*), daya tahan tekan lingkar (*Ringcrush Strength*), kekuatan retak (*Bursting Strength*), dan lain-lain. Sedangkan bahan peretensi digunakan untuk meningkatkan retensi serat dan bahan kimia tambahan agar tidak ikut terbuang saat proses pengeluaran air (*dewatering*). Salah satu bahan kimia yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kedua hal tersebut adalah Tepung Biji Asam (*Tamarind Gum*). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Linda dengan judul penggunaan *Tamarind Gum* (Tepung Biji Asam) untuk meningkatkan kekuatan kertas medium, sehingga penelitian dilanjutkan namun pada beda kertas yaitu kertas *Liner*. Penggunaan Tepung Biji Asam (*Tamarind Gum*) sebagai *Dry Strength* alami sampai saat ini belum dilakukan, selama ini industri masih menggunakan kombinasi *Starch* dan *Dry Strength* sintetis sebagai bahan untuk meningkatkan kekuatan kertas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, oleh sebab itu dilakukan penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Upaya Peningkatan Kekuatan Sifat Fisik Kertas *Liner* dengan Menggunakan Tepung Biji Asam (*Tamarind Gum*)”.

1.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 07 januari sampai dengan 8 maret 2019 disalah satu pabrik kertas di Jawa Timur.

1.3 Rumusan Masalah

1. Berapa peningkatan kekuatan sifat fisik kertas *Liner* dengan menggunakan *Tamarind Gum*.
2. Berapa pH optimum *Tamarind Gum* untuk meningkatkan kekuatan fisik kertas *Liner*.
3. Berapa dosis optimum pemakaian *Tamarind Gum* untuk peningkatan kekuatan fisik kertas *Liner*.
4. Bagaimana pengaruh penggunaan retention pada kertas *Liner*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui peningkatan kekeutan fisik kertas dengan menggunakan *Tamarind Gum*.
2. Mengetahui pH optimum penggunaan *Tamarind Gum*.
3. Mengetahui dosis optimum pemakaian *Tamarind Gum*.
4. Mengetahui pengaruh penggunaan *Retention Aids* sebagai pangatur muatan dan yang tidak menggunakan *Retention Aids*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui manfaat *Tamarind Gum* sebagai bahan kimia alami untuk meningkatkan kekuatan kertas *Liner*.
2. Dapat mengetahui pengaruh kondisi pH terhadap proses pembuatan kertas *Liner*.
3. Hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai informasi bagi mill yang bersangkutan.

1.6 Hipotesis

Dugaan sementara dengan rumusan masalah adalah bahwa *Tamarind Gum* merupakan bahan kimia alami yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan fisik kertas *Liner*. Selanjutnya adalah pangatur muatan retensi mempengaruhi kekuatan fisik kertas *Liner* itu sendiri, demikian juga dengan pH juga akan mempengaruhi hasil sifat fisik kertas.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Ada beberapa hal yang akan dikaji untuk menjawab rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk pembuatan kertas *liner* dengan bahan baku *secondary fiber*, yaitu karton bekas (*old corrugated carton eropa*) 70% dan kertas karton bekas (*old corrugated carton lokal*) 30%.
2. *Tamarind Gum* digunakan sebagai bahan kimia tambahan menggantikan *syntethic dry strength* dengan konsentrasi 1% dan variasi dosis 2kg/ton, 4kg/ton, 6kg/ton dan 8kg/ton.
3. Dilakukan variasi kondisi asam pada pembuatan handsheet yaitu pada kondisi pH 5, pH6 dan pH 7.

4. Dilakukan juga variasi retensi sebagai pengatur muatan agar mengetahui seberapa berpengaruh penggunaan pengatur muatan (retensi) pada kondisi asam dan pengikatan pada bahan kimia tambahan.
5. Masing masing variasi akan dibuat sampel *handsheet* untuk dilakukan pengujian sifat fisik.
6. Uji sampel *handsheet* meliputi berat dasar (*basis weight*), kekuatan tarik (*tensile strength*), kekuatan retak (*bursting strength*), ketahanan tekan lingkaran (*ring crush strength*), ketebalan (*thickness*) dan uji daya serap air (*cobb*).

1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab. Penulisan dimulai dengan pendahuluan sebagai bab pertama memuat latar belakang, waktu dan tempat pelaksanaan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, dan ruang lingkup penelitian serta sistematika penulisan.

Selanjutnya, pada bab dua mengenai tinjauan pustaka yang menjabarkan teori-teori terkait dengan penelitian dan dikutip dari berbagai referensi. Bab ketiga menjabarkan tentang waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, alat, dan bahan yang digunakan dalam penelitian, rancangan penelitian serta diagram alir percobaan. Pada bab empat dikemukakan data-data hasil penelitian beserta pembahasannya.

Pembahasan data hasil penelitian menggunakan grafik dan pengolahan data lainnya yang dapat membantu penulis dalam menganalisis. Bab empat ini merupakan bab inti pada penelitian Tugas Akhir ini.

Bab lima merupakan bab penutup yang berisi simpulan dari hasil pengolahan data yang telah dianalisis dan dibahas. Pada bab ini dikemukakan juga saran-saran mengenai penggunaan dan *treatment* bahan baku serat dan bahan kimia tambahan yang optimal dan efisien sesuai dengan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya (bab empat) serta memuat saran terkait pengembangan penelitian selanjutnya.