

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Produksi kertas di Indonesia menempati 10 besar di dunia. Informasi ini didapatkan dari survei yang dilakukan Kementerian Perindustrian (Kemenperin) yang menunjukkan Indonesia telah menempati posisi keenam produksi kertas terbesar di dunia. Jumlah produksi yang masif ini membuat para pelaku industri pulp dan kertas di Indonesia harus berusaha agar bahan baku dalam proses produksinya selalu tersedia. Penggunaan serat primer tentu masih menjadi primadona karena segala kelebihannya baik dari segi sifat dan lainnya. Namun serat jenis ini tidak terjamin selalu ada ketersediaannya, oleh karena itu industri pulp dan kertas saat ini tengah berbondong-bondong mengembangkan teknologi kertas bekas atau pemanfaatan serat sekunder.

Teknologi kertas bekas sendiri merupakan suatu teknologi untuk mendaur ulang kertas bekas yang sudah tidak terpakai untuk kembali dijadikan sebagai produk kertas baru. Proses ini melibatkan banyak parameter yang harus diperhatikan, karena sifat pulp hasil daur ulang tentu tidak sebaik pulp yang kita peroleh dari serat primer. Pulp dari kertas bekas ini juga mengandung banyak sekali kontaminan yang tidak diperlukan bahkan cukup berbahaya ketika sudah masuk dalam proses produksi di mesin kertas. Beberapa kontaminan yang harus dihilangkan seperti *dirt*, warna, *stickies*, dan sebagainya (Hamzeh et al., 2012; Howard, 1990, 1992).

*Stickies* adalah kumpulan material organik dengan sifat hidrofobik, lengket dan memiliki energi permukaan yang rendah yang menempel pada serat. *Stickies* berasal dari kertas bekas yang sebelumnya pernah berinteraksi dengan lem atau sejenisnya. Komponen dari kertas bekas ini akan semakin tidak stabil ketika berinteraksi dengan material organik yang juga bersifat hidrofobik yang berasal dari pulp yang biasa dikenal sebagai “pitch”.

Kontaminan berupa *stickies* mencuri perhatian khusus karena dapat menyebabkan masalah terhadap kelangsungan berjalannya mesin kertas. *Stickies* ketika menempel di kertas, akan terdeteksi sebagai *white spot*. Ketika *spot* ini

terlalu banyak, maka akan menyebabkan kertas yang diproduksi akan gagal lolos tes kelayakan untuk dikirim ke konsumen. Masalah yang lebih besar timbul ketika *stickies* menempel pada *wire* atau *felt*. Ketika *stickies* yang menempel/terakumulasi menjadi lebih besar, akan menyebabkan lubang pada *handsheet*. Hal ini berbahaya karena dapat menyebabkan kertas putus. Lubang yang disebabkan oleh *stickies* biasanya dapat terdeteksi oleh scanner dengan pola lubang yang teratur di posisi yang sama setiap beberapa meter kertas. *Stickies* juga akan ditemukan pada permukaan *chest*, permukaan pipa dan alat-alat pada wet end lainnya yang nantinya dapat bersifat korosif, toksin dan memicu pembentukan *slime* (Blanco Suárez., 2007) (Gurnagul, 1992).

Ditemukan penelitian yang menunjukkan bahwa protein kedelai memiliki fungsi yang dapat memisahkan serat dari material hidrofobik. Hal ini tentu mencuri perhatian peneliti karena *stickies agent* konvensional saat ini belum dapat mengatasi permasalahan *stickies* dengan maksimal, atau bahkan menyebabkan masalah lainnya seperti penurunan sifat fisik kertas yang dihasilkan, seperti contoh *Talc*. Protein kedelai selain memiliki fungsi memisahkan *stickies* dari serat, juga berperan sebagai agen yang memperkuat ikatan antar serat karena struktur polimernya. Dengan begitu protein kedelai akan cocok digunakan sebagai *sticky-agent* pada proses produksi kertas. Oleh karena itu *Talc* cocok digunakan sebagai pembanding *sticky-agent* dari protein kedelai (Jin et al. 2012).

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengajukan penelitian Tugas Akhir dengan judul “Penurunan *stickies* pada kertas bekas menggunakan *Soy protein isolated*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana pengaruh dari penambahan SPI terhadap *stickies* ?
2. Bagaimana pengaruh dari penambahan *Soy protein isolated* terhadap sifat fisik kertas bekas ?
3. Berapa dosis optimum dari pemakaian *Soy protein isolated* (SPI) ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh dari penambahan *soy protein isolated* (SPI) terhadap *stickies*.
2. Mengetahui pengaruh dari penambahan *soy protein isolated* (SPI) terhadap sifat fisik kertas pada *secondary fiber* yang terkontaminasi *stickies*.
3. Mengetahui dosis optimum dari penggunaan *soy protein isolated* (SPI) agar terjadi penurunan optimum pada *stickies*.

### 1.4 Batasan Masalah

1. Penurunan *stickies* menggunakan *Soy protein isolated* dan *Talc*
2. Aplikasi pada pulp kertas bekas warna putih
3. *Critical Properties* Pengujian : *Stickies, Tensile, Bursting, Tear, Porosity*
4. Penambahan *Soy protein isolated* dan *Talc* pada sample masing-masing sebesar 0%, 1%, 2% dan 3% dengan waktu agitasi 30 menit
5. Replikasi setiap variasi sebanyak 4 kali untuk pegujian *stickies* dan 3 kali untuk pengujian kekuatan

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh wawasan dan pengetahuan mengenai proses penghilangan *stickies* pada *Recovery Fiber Plant* Pabrik Kertas yang ada di Mojokerto.
2. Sebagai metode alternatif penghilangan *stickies* Pabrik Kertas yang ada di Mojokerto.
3. Sebagai bahan perbandingan proses yang lebih efektif dan efisien untuk digunakan pada skala pabrik.
4. Sebagai optimasi pada pulp hasil *Recovery Fiber Plant*.

### 1.6 Hipotesis

*Soy protein isolated* diduga dapat memisahkan *stickies* dari serat dan membentuk aglomerasi yang berukuran kecil agar menjadi lebih besar sehingga lebih mudah tertahan pada *screen*. Struktur polimer *soy protein isolated* memiliki gugus hidrofilik sehingga cocok sebagai agen yang memperkuat ikatan antar serat.

### 1.7 Ruang Lingkup Penelitian

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

1. Penelitian dilakukan di beberapa bagian yaitu di percobaan akan dilakukan di *Incoming Laboratory, Recovery Fiber Plant, Wet End Lab* dan *Research and Development Laboratory* Pabrik Kertas yang ada di Mojokerto, Tbk.
2. Mengetahui dan mempelajari berbagai pengaruh *Soy protein isolated* pada kertas bekas

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini terbagi atas lima bab. Dimulai dari bab pertama sebagai pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, hipotesis, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

Kemudian dilanjutkan dengan bab dua sebagai dasar-dasar teori penelitian yang berisi tentang pengertian serat sekunder, proses *Recovery Fiber Plant, Stickies, Stickies agent*, dan karakteristik pulp kertas bekas yang diuji.

Selanjutnya bab tiga yang merupakan metode penelitian yang digunakan penulis terdiri dari metode pengambilan data, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian serta prosedur pengujian.

Pada bab empat yang merupakan kumpulan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang berisi tentang hasil pengujian sampel, grafik data yang telah dihasilkan dan pembahasan atau analisa hasil yang diperoleh.

Terakhir pada bab lima merupakan penutup dari hasil penelitian yang telah diperoleh yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang dapat dikemukakan untuk perbaikan kedepannya.