

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berkembangnya pemasaran kertas menunjukkan bahwa adanya banyak kebutuhan akan *Packaging Box*. Adapun dua bagian penyusunnya yaitu kertas *liner* sebagai pelapis bagian luar, kertas *medium* sebagai lapisan gelombangnya. Kertas *medium* digunakan sebagai penyekat (lapisan gelombang) pada corrugated sheet yang berfungsi untuk menahan guncangan dan getaran serta memberikan tumpukan yang kuat.

Isu pelestarian lingkungan mendorong peningkatan penggunaan kertas bekas sebagai bahan baku pembuatan kertas. Kebutuhan kertas bekas untuk industri kertas nasional pada saat ini sekitar 6 juta ton per tahun, sekitar 3 juta ton dipasok dari pengumpulan kertas bekas lokal, sisanya sekitar 3 juta ton diimpor. (Ditjen IAK, 2009). Ekspor kertas mengalami kenaikan sebesar 9,76% dari tahun ke tahun sepanjang Januari-Oktober 2017 dari US\$2,84 miliar menjadi US\$3,12 miliar. Ketua Umum Asosiasi Pulp dan Kertas Indonesia (APKI), Aryan Warga Dalam menuturkan permintaan kertas juga mengalami peningkatan seiring dengan kebutuhan dunia yang tumbuh pesat, terutama kertas karton untuk kemasan. Selain itu, kapasitas produksi kertas Amerika Serikat dan Jepang yang tidak bertambah membuat permintaan ke Indonesia naik (APKI, 2017).

Kertas medium (*medium paper*) merupakan kertas coklat yang dibuat bergelombang dan dilapisi dengan kertas liner (*liner paper*). Kertas medium 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 digunakan hampir di setiap sektor industri (Minarti, 2017). Dalam proses pembuatan kertas medium, bahan baku yang dominan digunakan adalah kertas bekas jenis OCC (Old Corrugated Container). Hal ini karena OCC merupakan kertas bekas yang mudah didapatkan dan memiliki harga yang relatif murah sehingga bisa mengurangi biaya produksi (Fauji, 2019).

Kertas medium sendiri membutuhkan kekuatan yang baik terutama ketahanan tekan lingkar (*ring crush*) dan ketahanan tekan datar bergelombang

(*concora*). Selain itu, nilai ketahanan terhadap penetrasi air atau daya serap air (*cobb size*) harus baik karena kertas medium ini akan direkatkan dengan kertas *liner*.

Cara untuk memperoleh tujuan tersebut dan menghasilkan produk yang sesuai dengan pemakaian *customers*, maka dalam proses pembuatan kertas tersebut perlu adanya beberapa perlakuan untuk meningkatkan kekuatan pada kertas medium. Beberapa perlakuan tersebut dapat di peroleh mulai dari pemilihan bahan baku (*pulp*), perlakuan saat menjalin fibrilasi antar serat (*refining*), dan penambahan bahan kimia tambahan seperti *Chemical Wet Strength, Sizing, Dry Strength*.

Kementerian Pertanian (2019) menyatakan, budi daya pisang di Indonesia memberikan kontribusi terhadap pendapatan negara. Melansir data Badan Pusat Statistik (BPS), volume (produksi) pisang 2018 sebanyak 30.373 ton, atau naik 67 persen dari 2017 sebesar 18.192 ton. Pada umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata dan hanya dibuang sebagai limbah organik saja atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi, dan kerbau. Jumlah kulit pisang yang cukup banyak akan memiliki nilai jual yang menguntungkan apabila bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan (Susanti, 2006)

Sumber selulosa lain yang dapat digunakan sebagai bahan baku pengganti pulp kertas adalah selulosa mikrobial. Salah satu contoh selulosa mikrobial adalah *nata de banana*. Menurut Suryani et al. (2000), selulosa mikrobial memiliki keunggulan antara lain tingkat kemurnian yang lebih tinggi dibanding selulosa kayu, sifatnya yang sangat hidrofilik, sifat fisik mekanik yang tinggi, baik dalam keadaan basah maupun kering, berbentuk anyaman halus yang unik dan kuat serta diproduksi dari berbagai macam substrat yang murah. Sifat-sifat unggul ini membuat selulosa mikrobial cocok digunakan sebagai bahan baku pembuatan kertas.

Ketua Umum Persatuan Perusahaan Grafika Indonesia (PPGI), Jimmy Juneanto menuturkan bahwa harga bea masuk kertas impor mengalami peningkatan, dari harga kertas Rp 13.800 per kilogram (kg), harga kertas naik menjadi Rp 14.800 per kg. imbas kenaikan harga kertas ini merembet ke bisnis hilir percetakan. Menurut Aminatul et al., (2010), Harga jual dari produk *nata de banana*, pada pasarannya yaitu Rp 1500.

Nanoteknologi saat ini sedang banyak dikembangkan oleh para peneliti karena dianggap sebuah evolusi dari ilmu pengetahuan untuk teknologi masa depan yang memberikan banyak manfaat di berbagai bidang dan salah satunya di bidang Pulp and Paper. Nanoteknologi tidak hanya sebatas bagaimana cara menghasilkan material ataupun partikel yang berukuran nanometer, melainkan memiliki pengertian yang lebih luas termasuk bagaimana cara memproduksi serta mengetahui sifat-sifat baru yang dihasilkan oleh nanomaterial yang telah dibuat. Sifat-sifat yang baru inilah yang nantinya akan dimanfaatkan untuk keperluan teknologi. (Abdullah, 2009)

Menurut Liayati Mahmudah et al. (2014). *Bacterial Cellulose* dapat digunakan sebagai bahan additive dan bahan peretensi. Dapat meningkatkan ketahanan lipat. Dapat diaplikasikan dalam serat kayu daur ulang dapat mempunyai kekuatan yang bersaing dengan virgin pulp. Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kombinasi *Bacterial Nanocellulose* dari Kulit Pisang dengan Rosin untuk meningkatkan Kekuatan Fisik Kertas *Medium* “. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium QC (*Quality Control*) salah satu Pabrik di Kota Malang

1.2. Rumusan Masalah

Uraian dari latar belakang diatas maka dapat disimpulkan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kuantitas penggunaan OCC Impor dengan penambahan BNC pada pembuatan kertas medium?
2. Bagaimana pengaruh penambahan BNC terhadap nilai dari *strength properties medium paper*?
3. Berapa komposisi optimum modifikasi BNC dengan rosin terhadap sifat kertas medium?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh kuantitas penggunaan OCC Impor dengan penambahan BNC pada pembuatan kertas medium
2. Mengetahui pengaruh penambahan BNC terhadap nilai dari *strength properties medium paper*
3. Mendapatkan komposisi optimum dari modifikasi BNC dengan Rosin terhadap kualitas sifat fisik kertas medium

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi perguruan tinggi, diharapkan penelitian ini dapat menambah referensi dan pengetahuan mengenai perkembangan teknologi industri *pulp* dan kertas di Indonesia yang dapat digunakan oleh sivitas akademik.
2. Bagi Perusahaan, diharapkan hasil analisa penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan yang akan datang dengan penggunaan Nata de banana dan pengurangan OCC sebagai upaya peningkatan kekuatan fisik kertas medium
3. Bagi Penulis, diharapkan penelitian ini dapat menjadi sarana yang bermanfaat dalam mengimplementasikan pengetahuan penulis tentang industri *pulp* dan kertas.
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dari hasil penelitian ini dapat dijadikannya acuan literatur penggunaan Nata de banana dari faktor dosis terhadap kekuatan fisik kertas medium serta dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori selanjutnya.

1.5. Sasaran

Sasaran dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan Bacterial Nano Cellulose dengan menurunkan komposisi OCC Impor dalam meningkatkan kekuatan fisik kertas medium.

1.6. Hipotesis

Hipotesis penulis sesuai dengan rumusan masalah adalah bahwa dengan bahan baku kertas bekas yang dicampur dengan *Bacterial Nanocellulose* dapat menurunkan komposisi OCC Impor, dan meningkatkan sifat fisik kertas *medium*.

1.7. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pembahasan untuk mendapatkan data yang akurat pada penelitian ini, dibatasi meliputi :

1. Penelitian dilakukan di beberapa bagian yaitu di *Research and Development (RnD)* untuk proses *Handsheets making*, kemudian di *Quality Control (QC)* untuk pengujian sifat fisik *handsheet*.
2. *Handsheets* yang dibuat Gramature 150 gsm
3. Rosin yang digunakan sebesar 8 kg/T
4. Alum yang digunakan sebesar 20 kg/T
5. Konsistensi Stock disamakan menjadi 1% untuk pembuatan *handsheet*
6. Bahan baku OCC Lokal yang digunakan sebanyak 60% setiap masing masing komposisi

1.8. Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari enam bab. Dimulai dengan bab pertama yang merupakan pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab dua merupakan tinjauan pustaka yang memuat berbagai teori yang dikutip dari berbagai referensi. Tinjauan pustaka memuat dasar pengetahuan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan

Bab tiga merupakan metodologi yang memuat tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, alat dan bahan yang digunakan selama penelitian, rancangan penelitian yang berisikan diagram alir penelitian dan deskripsi proses penelitian.

Bab empat merupakan hasil dan pembahasan. Bab ini memuat hasil percobaan yang telah dilakukan dan pembahasan atas hasil percobaan tersebut tersebut.

Bab lima merupakan penutup. Bab ini memuat berbagai kesimpulan dari hasil percobaan, serta memuat berbagai saran yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian lebih mendalam terkait penelitian yang telah dilakukan penulis.