

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1. Latar Belakang

Tisu adalah salah satu jenis produk kertas yang berperan penting dalam kehidupan manusia sehari-hari. Berdasarkan fungsinya, tisu dapat dibagi menjadi 5 (lima) jenis yaitu tisu toilet (*toilet tissue*), tisu wajah (*tisu*), tisu napkin, tisu towel, dan *multi purpose tissue*. Tingkat konsumsi tisu dari tahun ke tahun terus meningkat. Peningkatan konsumsi tisu disebabkan kesadaran masyarakat untuk membersihkan diri dengan tisu semakin meningkat. Selain itu, tisu dapat menggantikan peran sapu tangan dikarenakan penggunaannya yang lebih praktis dan higienis.

Peningkatan konsumsi tisu sudah terjadi dari awal tahun 1991 hingga tahun 2012. Pada tahun 2012 konsumsi tisu dunia mencapai 32 juta ton dan persentase rata-rata kenaikan adalah 3,5% per tahun ^[1]. Bahan baku pembuatan tisu wajah masih bergantung pada serat alam yang berasal dari kayu yaitu terdiri dari 30% *softwood* dan 70% *hardwood*. Peningkatan konsumsi tisu secara langsung dapat meningkatkan konsumsi kayu sebagai bahan baku pembuatan *tisu*. Disisi lain, luas hutan dunia terus berkurang yakni sekitar 5,2 juta hektar setiap tahunnya, dan Indonesia merupakan Negara dengan laju pengurangan hutan tertinggi di dunia yaitu mencapai 840.000 hektar pertahun ^[2]. Sedangkan laju penghijauan kembali lahan Hutan Tanaman Industri (HTI) yang dilakukan oleh perusahaan tisu masih belum optimal. Hal tersebut membuat perusahaan industri tisu harus menemukan alternatif bahan baku untuk produksi tisu.

Semakin hari, kesadaran dan kepedulian masyarakat dunia terhadap lingkungan hidup semakin tinggi. Hal tersebut merubah pola pikir masyarakat untuk hidup lebih ramah lingkungan. Berbagai

penelitian yang dilakukan pun mulai fokus ke arah yang lebih ramah lingkungan. Penelitian mengenai bahan baku alternatif untuk pembuatan kertas pun mulai meningkat. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Taiwo K. Fagbemigun dkk di Nigeria. Taiwo dkk meneliti tentang potensi kulit jagung sebagai bahan alternatif untuk menggantikan kayu dalam produksi pulp dan kertas. Taiwo dkk mendapatkan kandungan selulosa dalam kulit jagung mencapai 44.08%, dan morfologi seratnya yang mirip dengan hardwood dengan panjang serat sekitar 1,5 mm, serta kandungan lignin yang kurang dari 20% sehingga mengurangi penggunaan jumlah bahan kimia dan energi yang diperlukan dalam proses pulping^[3].

Dalam tesis Nurul juga disimpulkan bahwa kulit jagung dapat dimanfaatkan untuk bahan pembuatan kertas pembungkus yang ramah lingkungan walaupun kuat tarik yang didapatkan lebih kecil daripada kertas pembungkus yang ada dipasaran (*paper box*)^[4].

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian kali ini adalah memanfaatkan limbah yang tidak bernilai menjadi produk yang memiliki nilai tambah, sehingga dapat menjadi baku alternatif pembuatan tisu selain dari kayu hutan. Pada penelitian ini, akan dilakukan pembuatan tisu dari limbah kulit jagung dengan cara ekstraksi serat selulosa kulit jagung dengan perlakuan alkali (NaOH 5%, 2 jam) dan hidrolisis asam (H_2SO_4 0,2M , 2 jam) untuk mendapatkan pulp. Setelah itu, pulp dicampur dengan *wet strength agent* dan *softening agent* untuk membuat tisu. Tisu yang dikarakterisasi kadar selulosanya menggunakan metode Chesson-Datta, kemudian dilakukan pengujian yaitu, uji gramatur, uji densitas, uji daya serap, dan uji tarik. Kemudian hasil pengujian dibandingkan dengan tisu yang ada dipasaran, yakni tisu wajah merek paseo dan tisu makan merek venus.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kandungan selulosa kulit jagung.
2. Membuat tisu dari pulp kulit jagung hasil perlakuan basa dan hidrolisis asam dengan penambahan gliserol dengan berbagai komposisi.
3. Membandingkan kekuatan tarik, gramatur, densitas, kapasitas absorpsi tisu kulit jagung dengan tisu wajah dan tisu makan komersil.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kulit jagung yang digunakan adalah kulit jagung yang berasal dari warung jagung bakar Simpang Dago yang berasal dari hasil perkebunan jagung daerah Lembang, Bandung.
2. Kulit jagung yang dipakai hanya yang berwarna muda/cerah.
3. Kulit jagung yang digunakan sebagai pulp berasal dari proses perlakuan basa dengan 3% NaOH dan hidrolisis dengan 0.2 M H₂SO₄.
4. Komposisi tisu adalah pulp kulit jagung hasil perlakuan basa dan hidrolisis dengan perbandingan 30 : 70.
5. Komposisi kulit jagung dibedakan dengan memvariasikan komposisi gliserol.
6. Karakterisasi kandungan lignoselulosa pada kulit jagung dilakukan dengan metode Chesson-Data.
7. Pengujian yang dilakukan adalah uji gramatur, uji densitas, uji daya serap air (DIM EN ISO 12625-8), dan uji tarik (TAPPI T-494).

1.4. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan studi literatur dari buku, jurnal dan internet dan eksperimen. Pada tahap eksperimen dilakukan beberapa tahap, yaitu:

- 1 Pengujian kandungan selulosa dilakukan pada kulit jagung yang digunakan dalam penelitian ini.
- 2 Pembuatan pulp dari limbah kulit jagung dilakukan dengan melakukan ekstraksi pada kulit jagung menggunakan perlakuan basa dan hidrolisis.
- 3 Pembuatan tisu dari pulp kulit jagung yang telah didapatkan pada tahap 2 dengan menambahkan gliserol.
- 4 Karakterisasi *chesson-datta* untuk mengetahui kandungan pada kulit jagung.
- 5 Pengujian tisu kulit jagung bertujuan untuk pengambilan data gramatur, kapasitas absorpsi, dan kekuatan tarik tisu kemudian membandingkan dengan produk tisu yang ada di pasaran.

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis deskriptif terhadap hasil yang diperoleh kemudian dilakukan penulisan.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini dilakukan seperti urutan berikut ini:

1. BAB I : Pada bagian ini berisi tulisan mengenai latar belakang penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan hasil penelitian.
2. BAB II : Pada bagian ini berisi tulisan mengenai tinjauan pustaka yang dilakukan dalam penelitian ini.
3. BAB III : Pada bagian ini berisi penjelasan mengenai metode penelitian yang meliputi diagram alir percobaan, proses pembuatan sampel, kode sampel, metode karakterisasi serta pengujian yang dilakukan dalam penelitian.

4. BAB IV : Pada bagian ini berisi analisis data penelitian yang didapatkan dari hasil penelitian.
5. BAB V : Pada bagian ini berisi kesimpulan dari penelitian ini serta saran untuk penelitian di masa yang akan datang.