

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kertas merupakan bahan yang tipis dan rata yang biasanya terbuat dari kayu maupun dari bahan yang berserat tinggi, sering digunakan untuk berbagai kepentingan misalnya untuk menulis, menggambar, dan membungkus. Penggunaan kertas saat ini telah mencapai angka yang sangat tinggi. Ada beberapa jenis kertas antara lain kertas HVS, kertas buffalo, kertas tissue, kertas minyak, dan kertas seni (art paper). Kertas seni sendiri adalah kertas yang terbuat dari limbah kertas seperti koran, kardus maupun dari tanaman yang mengandung selulosa sehingga menghasilkan kertas yang bertekstur kasar dan seratnya terlihat sehingga menghasilkan tekstur yang tidak merata. Seiring dengan kemajuan zaman, kebutuhan masyarakat akan penggunaan atau pemakaian kertas seni ini semakin bertambah, sehingga hal ini memicu untuk perindustrian kertas seni di Indonesia dapat memproduksi kertas seni dalam jumlah yang besar, agar industri dapat memenuhi kebutuhan dari masyarakat. Dalam upaya memenuhi kebutuhan akan kertas seni para industri ini masih kurang atau tidak memperhatikan bahan-bahan yang belum termanfaatkan, sehingga bahan-bahan yang belum termanfaatkan ini biasanya hanya digunakan sebagai bahan pupuk dan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apabila dalam jumlah yang banyak.

Untuk dapat mengurangi dampak dari pencemaran lingkungan maka diperlukan pencegahan atau pengurangan dari pencemaran lingkungan itu dengan melakukan pemanfaatan dari limbah yang belum termanfaatkan seperti pelepah tanaman salak. Salah satunya dengan pembuatan kertas seni melalui proses biokraft dan dari bahan yang belum atau tidak termanfaatkan contohnya pelepah tanaman salak. Pembuatan kertas seni ini merupakan salah satu alternatif dari pengolahan limbah dari pelepah tanaman salak yang belum di manfaatkan. Pada penelitian ini kami menggunakan pelepah salak karena, pada pelepah salak ini masih jarang digunakan atau di manfaatkan oleh masyarakat sendiri. Didaerah

kecamatan turi atau Kabupaten Sleman, Yogyakarta populasi tanaman salak pondoh sangat banyak dan mendominasi. Menurut BPS (2004), populasi tanaman salak di Kabupaten Sleman sebanyak 4.653.790 rumpun. Setiap musim (kemarau/hujan) dilakukan pemangkasan pelepah daun antara 2-3 pelepah daun per pohon guna menjamin tingkat produktivitas salak. Hasil pangkasan pelepah daun tersebut merupakan limbah tanaman yang masih jarang dimanfaatkan oleh petani, sehingga pelepah tanaman ini apa bila sudah dipangkas maka hanya diletakkan dibawah pohon karna terdapat banyak duri disekitar pelepah tanaman salak atau pelepah tanaman salak hanya digunakan sebagai bahan pupuk organik bagi tanaman salak. Biasanya kertas seni dibuat dari bahan-bahan baku dari limbah hasil pertanian yang mengandung selulosa tinggi. Menurut beberapa penelitian, tinggi serat biasanya lebih dari 40%, seperti penelitian Wijana (2011), menggunakan limbah pelepah nipah yang mengandung selulosa sebesar 42,22% dan Kuntari (2010) yang menggunakan limbah mendong dengan kandungan selulosa 70%. Menurut Wahyu (2016), menyatakan bahwa serat yang dimiliki pelepah salak selulosa, hemiselulosa dan lignin 42,54%, 34,35% , 28,01%. Maka Mengingat tingginya serat pada pelepah salak dan kurangnya dari pemanfaatan pelepah tanaman salak yang kurang maksimal, hal ini lah yang mendasari dari pemanfaatan limbah pelepah tanaman salak sendiri, yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan kertas.

Dalam pembuatan kertas ini sendiri selain menggunakan bahan pelepah tanaman salak juga menggunakan jamur pelapuk putih yaitu *T versicolor*, *P chrysosporium* yang digunakan untuk melapukan pelepah tanaman salak, agar dalam proses pembuatan kertas lebih mudahkan. Jamur ini juga mampu mendegradasi lignin dan selulosa adalah jamur pelapuk putih yaitu jamur *T versicolor*, *P chrysosporium*. Jamur *T versicolor*, *P chrysosporium* merupakan jamur yang biasanya digunakan untuk proses biopulping. Menurut Yang dkk.(2007), menyebutkan bahwa pengaruh dari perbedaan tipe jamur tersebut dan perbedaan kondisi perlakuan yang digunakan pada beberapa studi tersebut. Sehingga banyak banyak peneliti yang membandingkan kualitas antara kultur tunggal dengan kultur campuran. Pernyataan diperkuat dengan adanya penelitian

dari Fatriasari dkk. (2010), yang menunjukkan bahwa adanya perlakuan awal dari bambu petung dengan kultur campuran *Trametes versicolor*, *Pleurotus ostreatus* dan *Phanerochaete chrysosporium* memberikan kualitas pulp atau bubur kertas lebih baik di bandingkan dengan kultur tunggal. Sedangkan menurut penelitian Fadilah dkk.(2008), jamur *P chrysosporium* dapat mendegradasi lignin pada batang jagung, pada 30 hari inkubasi, lignin terdegradasi sejumlah 81,4% dergradasi lignin ini dikuti dengan degradasi selulosa dengan jumlah 22,3% pada 30 hari inkubasi.

Penamabahan NaOH dalam pemasakan berfungsi untuk melarutkan lignin saat proses pembuburan (pulping) sehingga mempercepat pemisahan dan pemutusan serat (sucipto,2009). Menurut dari penelitian Jalaludin.(2005), menyatakan bahwa hasil optimun perolehan pulp adalah 91,484% yang diperoleh pada temperatur pemasakan 120°C, waktu pemasakan 60 menit dan konsentrasi katalisis NaOH 20% dan kandungan selulosa terendah adalah 75,2367% pada konsentrasi NaoH 20%. Bahan tambahan dalam pembuatan kertas seni yaitu larutan pemasak (NaOH), perekat (lem). Menurut Fajriani (2010), pada pembuatan kertas seni untuk mengikat komponen antar serat pada proses pembentukan lembaran diperlukan penambahan bahan perekat sehingga serat dapat berbentuk lembaran kertas yang kuat. Pada penelitian ini bahan perekat yang digunakan adalah lem fox.

Biochemical adalah proses pengolahan pulp yang menggunakan mikroorganisme sebagai agen pelapuk serta diikuti juga dengan pemasakan kraft (pemasakan dengan kimia). Proses pembuatan *pulp* ada dua *macam* yaitu secara kimia (*chemical pulping*) dan proses mekanikal (*mechanical pulping*). *Pulping* secara kimia memberikan dampak negatif bagi lingkungan, sehingga beberapa peneliti mencoba melakukan proses *pulping* secara biologi (*biopulping*) menggunakan jamur pelapuk putih (Bajpai, 2012). Faktor yang mempengaruhi proses pulping kraft adalah bahan baku(jenis dan kualitas), waktu dan temperatur pemasakan.

Prinsip *biopulping* adalah berdasarkan kemampuan jamur pelapuk putih untuk mendegradasi lignin tetapi tidak mendegradasi selulosa. Jamur pelapuk

putih menyebabkan pelunakan dan pembengkakan sel kayu sehingga memudahkan proses *pulping* berikutnya, menurunkan bilangan kappa, menurunkan temperatur dan lama *pulping*, mengurangi kebutuhan bahan kimia untuk *pulping*, dan mengurangi polusi. Proses *biopulping* umumnya belum sempurna mendegradasi lignin, sehingga diperlukan proses *chemical pulping* (pemasakan) menggunakan alkali 20% pada bambu betung (Fatriasari dkk., 2010). Kedua proses inilah yang disebut *bio-chemical*.

Bahan baku pulp biasanya mengandung tiga komponen utama, yaitu: selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Dalam proses pembuatan pulp atau bubur kertas, Meskipun tetap menggunakan bahan kimia, tetapi dengan adanya proses *biopulping* sebelum pemasakan, akan membantu proses degradasi lignin, sehingga bahan kimia yang dibutuhkan akan lebih sedikit bila dibandingkan dengan proses pulp tanpa penggunaan jamur pelapuk putih. Hal ini karena, menurut Perez, dkk., 2002, perlakuan biologis dapat menghilangkan ekstratif pada kayu dan mengurangi efek toksik karena degradasi lignin.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian tertarik melakukan penelitian tentang **“Uji Kualitas Kertas Dari Pelepah Tanaman Salak Melalui Proses *Biochemical pulping* Dengan Menggunakan Lama Pemasakan Dalam NaOH”**.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan masalah dalam penelitian ini, perlu adanya pembatasan masalah guna mencegah adanya perluasan masalah. Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Subyek Penelitian:

pelepah tanaman salak dan kultur campuran jamur pelapuk putih (*T versicolor*, *P chrysosporium*)

2. Obyek Penelitian:

uji kualitas kertas seni dari pelepah tanaman salak, melalui proses *biochemical*.

3. Parameter Penelitian: Daya Tarik, Daya Sobek, dan uji sensoris kertas (warna, kenampakan serat, daya terima).

C. Rumusan Masalah

Bagaimanakah kualitas kertas seni hasil biochemical dari pelepah tanaman salak menggunakan kultur campuran jamur pelapuk putih?

D. Tujuan Penelitian

Mengetahui kualitas kertas seni hasil *biochemical* dari pelepah tanaman salak menggunakan kultur campuran jamur pelapuk putih.

E. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

1. Bagi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai materi pembelajaran mengenai uji kualitas kertas seni dari pelepah salak melalui proses biokraft dengan menggunakan kultur campuran PC (*P chrysosporium*) dan TV (*T versicolor*) dengan menggunakan variasi lama pemasakan dalam NaOH.

2. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai alternatif dalam pembuatan kertas seni dengan menggunakan pelepah salak.

3. Bagi peneliti

Manfaatkan hasil penelitian ini bagi peneliti dapat mengetahui kualitas kertas seni dari pelepah salak melalui proses biokraft dengan menggunakan kultur campuran dari pelapuk putih dan variasi lama pemasakan dalam NaOH.