

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kertas merupakan benda yang sering kita temukan dalam kehidupan sehari-hari, bahan yang tipis dan rata, banyak digunakan untuk menulis, menggambar dan sebagai pembungkus makanan. Di Indonesia bermacam-macam jenisnya antara lain : karton, buram dan kertas HVS . Bahan utama dalam proses pembuatan kertas adalah bubur kertas atau yang dikenal dengan pulp. Pada umumnya pulp terbuat dari bahan kayu yang mengalami beberapa tahapan proses, sehingga pada akhirnya berubah menjadi bubur kertas proses tersebut disebut pulping.

Selama ini, kertas seni dibuat dengan menggunakan limbah tanaman yang tidak digunakan lagi. Menurut penelitian Purnawan (2012), tentang Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu Untuk Pembuatan Kertas Dekorasi Dengan Metode Organosolv menunjukkan bahwa pada proses delignifikasi ampas tebu, dengan perbandingan etanol dengan ampas tebu 10:1, 15:1, 20:1, dan 25:1 (v/ b). Dari hasil tersebut diperoleh bahwa semakin besar jumlah etanol (larutan pemasak) ampas tebu yang diperoleh semakin halus dan lunak.

Bulu ayam merupakan limbah dari unggas ayam yang banyak manfaatnya yaitu sebagai kemoceng, pembuatan kok dan lain sebagainya.

Bulu ayam juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kertas, karena bulu ayam mengandung protein tinggi (sekitar 60- 80%) dengan kandungan keratin sekitar 85- 90% (Harrap dan Wood, 1964). Zerdani, dkk (2004), komposisi kimia bulu ayam adalah 81% protein, 1.2% lemak, 86% bahan kering, dan 1.3% abu, selain itu bulu ayam mengandung mineral kalsium 0.19%, fosfor 0.04%, kalium 0.15%, dan sodium 0.15% (Kim & Patterson, 2000).

Menurut Savitha *et al.*, (2007), bulu ayam mengandung 90% protein dengan komponen beta- keratin, fibrous dan struktur protein yang kokoh dari disulfida. Bulu ayam mempunyai kelemahan untuk dicerna dengan baik karena mengandung keratin, oleh sebab itu dalam pemanfaatannya perlu dilakukan hidrolisis atau pemasakan pada temperatur yang cukup tinggi yaitu sampai titik didih 130⁰C selama 30 menit, karena dengan pengolahan tersebut ikatan keratin, berupa ikatan sistin disulfida dapat diputuskan atau pecah menjadi komponen- komponen asam amino yang mudah dicerna oleh unggas. (Murtidjo, 1987).

Menurut hasil penelitian Rahayu (2014), tentang Substitusi Konsentrat Protein Menggunakan Tepung Bulu Ayam yang Diolah Secara Fisika-kimia dan Fermentasi Menggunakan *Bassillus Sp.* Mts menunjukkan bahwa Waktu kontak yang diperlukan untuk waktu kesetimbangan adsorpsi oleh adsorben bulu ayam teraktivasi dan tidak teraktivasi masing-masing yaitu selama 60 menit dan 90 menit dan pada pH 8.

Indonesia merupakan negara yang berlimbah hasil dalam industri pertanian salah satunya yaitu Jagung, mempunyai berbagai manfaat dari luar sampai dalam jagung, buahnya untuk makanan, tongkol dan kulit jagung dapat dimanfaatkan sebagai kerajinan tangan. Masyarakat pada umumnya menggunakan limbah kulit jagung sebagai makanan ternak, pembungkus makanan tradisional, dan kerajinan tangan. Limbah Kulit jagung yang setiap hari meningkat sehingga kulit jagung kurang optimal dalam pemanfaatannya.

Menurut Adnan (2006), bahwa Klobot Jagung memiliki kandungan serat yang tinggi berkisar antar 38- 50% dan kadar karbohidrat antara 38-55%. Kandungan serat yang tinggi pada kulit Jagung dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan Kertas. Dengan adanya pengolahan limbah kulit jagung dapat menambah nilai jual yang tinggi.

Menurut hasil penelitian Febrianti (2014), tentang penentuan waktu fermentasi optimum produksi xilanase dari *Trichoderma viridi* menggunakan substrat kulit apel dan klobot jagung dengan fermentasi semi padat menunjukkan bahwa waktu fermentasi optimum produksi xilanase dari *Trichoderma viride* menggunakan fermentasi semi padat adalah 60 jam dan jenis substrat yang optimum yaitu klobot jagung dengan aktivitas dan kadar protein berturut-turut 20, 875 U dan 14,6 mg/mL. Menurut penelitian Rahayu (2012), tentang uji kinerja digester pada proses pulping kulit jagung dengan variabel suhu dan waktu pemasakan menunjukkan bahwa Pulp yang hasilnya paling baik yaitu pada keadaan yang optimal dengan suhu 110⁰C dan waktu pemasakan selama 2 jam, diperoleh yield 50% dengan kadar air 4,5% dan kadar abu 11,5%.

Kertas yang biasa kita gunakan sekarang ini tidak semuanya berwarna putih, kertas dengan berbagai macam warna dapat dengan mudah ditemukan. Dalam proses pembuatan kertas berwarna tentu saja dibutuhkan zat pewarna. Zat pewarna ini tidak hanya kita dapatkan dari bahan-bahan kimia tetapi dapat juga kita peroleh dari bahan-bahan alami. Bahan alami yang dapat digunakan antara lain daun pandan, daun pepaya, kulit manggis dan daun jati. Dari berbagai macam bahan alami tersebut, yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah daun pepaya dan daun jati.

Daun jati muda memiliki kandungan beberapa senyawa pigmen terutama antosianin. Senyawa antosianin ini memberikan warna merah, ungu, hingga merah gelap. Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan (Ariviani 2010), selain kandungan flavanoid, daun jati muda memiliki karotenoid yang berperan

penting dalam pewarnaan (Hidayat dan Saati, 2006). Sebagai contoh pewarnaan pada kain tenun. Pemanfaatan pewarna alami ini lebih digemari daripada pewarna sintetik karena dapat memberikan keistimewaan tersendiri (Ati, 2006).

Menurut hasil penelitian Kembaren (2013), Tentang Ekstraksi dan Karakterisasi Serbuk Nano Pigmen dari Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis* linn. F) menunjukkan bahwa Daun jati muda memiliki kandungan antosianin dan dapat diproduksi menjadi serbuk pewarna. Hasil penelitian Nurwanti, dkk (2013), tentang Pemanfaatan Filtrat Daun Jati Muda Sebagai Bahan Pewarna Alternatif Dalam Pembuatan Preparat Jaringan Tumbuhan menunjukkan bahwa warna merah yang dihasilkan filtrat daun jati muda berasal dari zat warna antosianin yang dikandung daun muda jati tersebut.

Daun pepaya memiliki kandungan beberapa senyawa pigmen karoten, flavanoid, saponin terutama klorofil, dapat memberikan warna hijau. Menurut penelitian Abdul (2008), tentang ekstraksi klorofil dari daun pepaya dengan solvent 1- butanol menunjukkan bahwa Ekstraksi daun pepaya dengan menggunakan solvent 1-Butanol bisa digunakan untuk menghasilkan ekstrak cair daun pepaya yang mengandung klorofil, dilakukan pada perbandingan F/S (1:4) dengan suhu ekstraksi 40 °C dengan kadar total klorofil yang terekstrak sebesar 0,3726 ng/L dan massa jenis (density) 0,846 gr/ml.

Daun pepaya memiliki banyak manfaat sebagai obat, pakan ternak dan pewarna alami, karena terkandung senyawa alkaloid karpain, caricaksantin, violaksantin, papain, saponin, flavonoida, politenol, dan saponin. Daun pepaya juga mengandung protein tinggi, lemak, vitamin, kalsium (Ca) dan zat bes (Fe) yang berfungsi sebagai pembentukan hemoglobin (Tietze 1997). Menurut penelitian Christin (2014), tentang Penentuan absorpsi dan desorpsi zat warna dari daun pepaya pada kain sutera dan katun menunjukkan bahwa zat warna dari daun pepaya yang dapat terabsorpsi oleh kain sutera dengan maksimal pada pencelupan

selama 30 menit dengan kadar 90 ppm dan zat warna dari daun pepaya yang dapat terabsorpsi oleh kain katun dengan maksimal pada pencelupan selama 40 menit dengan kadar 85 ppm.

CaO merupakan salah satu bahan tambahan yang biasanya digunakan dalam pembuatan kertas skala kecil, dapat digunakan untuk mempercepat proses pengeringan, karena kapur api mengandung bahan aktif CaO yaitu bahan yang sangat relatif terhadap air dan dalam reaksinya dengan air ini akan melepaskan energi panas yang dapat digunakan menguapkan air dari bahan sehingga kapur api dapat dimanfaatkan dalam proses pengeringan kemoreaksi pada jahe (Elisa Julianti.dkk, 2009).

Menurut penelitian Zulfikar (2010), tentang teknologi pulp dari serat nenas (kajian variasi pelarut CaO, suhu dan waktu pemasakan) menunjukkan bahwa kondisi proses pulping daun serat nenas yang optimal dengan metode permukaan respon adalah menggunakan CaO 14,3 %, lama pemasakan 120 menit dan suhu pemasakan 120⁰C, menghasilkan rendemen 62, 41%, lignin 7,9%, gramatur 172,1 g/ m², ketahanan sobek 41, 67 kgf/ cm², dan ketahanan tarik 0,42 kgf/ cm².

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang **“ Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam dan Kulit Jagung kering “ klobot” Sebagai bahan Pembuat Kertas Seni dengan Penambahan CaO dan Pewarna Alami yang berbeda”**

B. Pembatasan masalah

Agar pokok masalah yang dibahas tidak terlalu luas, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut :

1. Subyek penelitian adalah Bulu ayam, kulit jagung kering “ klobot”, daun jati, daun pepaya dan CaO.
2. Obyek penelitian adalah Kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit jagung kering “ klobot”.
3. Parameter yang diukur: Uji sensoris (tekstur, warna, kenampakan serat dan kesukaan), ketahanan sobek dan daya tarik kertas dari limbah Bulu

Ayam dan Kulit jagung kering “klobot” dengan penambahan Cao dan pewarna alami yang berbeda.

C. Perumusan masalah

1. Bagaimana Kualitas (ketahanan tarik dan ketahanan sobek) kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit jagung kering “klobot” dengan penambahan CaO dan pewarna alami yang berbeda?
2. Bagaimana uji sensoris kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit jagung kering “klobot” dengan penambahan CaO dan pewarna alami yang berbeda?

D. Tujuan penelitian

1. Mengetahui kualitas (ketahanan tarik dan ketahanan sobek) kertas seni dari Limbah Bulu Ayam dan Kulit Jagung kering “klobot” sebagai Bahan Pembuatan Kertas Seni dengan Penambahan CaO dan Pewarna Alami yang berbeda
2. Mengetahui uji sensoris kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit Jagung kering “klobot” dengan penambahan CaO dan pewarna alami yang berbeda.

E. Manfaat penelitian

1. Ilmu Pengetahuan
 - a. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.
 - b. Penelitian ini akan memberi kontribusi dalam bidang Biologi khususnya pemanfaatan limbah Bulu Ayam dan Kulit Jagung kering “klobot”
 - c. Penelitian ini akan memberi kontribusi dalam bidang pendidikan khususnya manfaat serta kandungan tanaman yang ada di sekitar.
2. Peneliti
 - a. Menambah pengetahuan bagi peneliti tentang pemanfaatan limbah Bulu Ayam dan Kulit Jagung Kering “klobot” sebagai bahan pembuatan kertas seni dengan penambahan CaO dan pewarna alami yang berbeda.

3. Masyarakat

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa Bulu Ayam dan Kulit Jagung Kering “klobot” dapat memberikan banyak manfaat salah satunya sebagai bahan pembuat kertas seni.
- b. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai cara pemanfaatan limbah Bulu Ayam dan Kulit Jagung Kering “klobot” sebagai bahan pembuat kertas seni.
- c. Membantu meningkatkan pendapatan masyarakat dengan pembuatan kertas seni.