

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kertas merupakan bahan industri yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Tekstur kertas biasanya tipis dan rata yang terbuat dari kayu, berfungsi untuk menulis, mencetak, menggambar, dan membungkus. Saat ini penggunaan kertas di Indonesia semakin bertambah sehingga penggunaan kayu sebagai bahan kertas juga meningkat (Pitakasari, 2011). Eksploitasi hutan secara terus-menerus menimbulkan berbagai masalah terutama penggundulan hutan yang berakibat pada pemanasan global yang semakin meningkat dan semakin menipisnya cadangan kayu serta luas hutan di Indonesia. Oleh karena itu diperlukan bahan alternatif yang dapat digunakan untuk mengganti peran kayu sebagai bahan utama dari kertas. Bahan lain yang dapat digunakan sebagai bahan alternative yaitu ampas tebu dan kulit pisang yang dilakukan oleh Yosephine (2012) dengan hasil penelitian bahwa kekuatan sobek kertas serat campuran dari ampas tebu dan kulit pisang telah memenuhi standart kertas dasar bungkus berlaminasi SNI 14-6519-2001 dengan konsentrasi binder 35 g/4L sebagai hasil yang paling baik. Selain itu terdapat jerami padi dalam pembuatan kertas tatakan gelas yang dilakukan oleh Nasution (2010) yang menghasilkan kertas tatakan gelas berbahan jerami padi terbaik pada gramatur 175 dan 200 g/m².

Kertas seni (*Art papper*) merupakan salah satu jenis kertas, kertas seni memiliki perbedaan dengan kertas yang lain. Perbedaan tersebut dapat terlihat pada tekstur yang agak kasar dan memiliki serat yang agak menonjol, sehingga nilai jual tinggi. Kertas seni haruslah menarik, dapat menjadi sarana pembelajaran dalam pendidikan dan dapat dibuat untuk membuat hiasan atau kerajinan dengan berbagai bentuk. Serat non kayu juga dapat dijadikan bahan baku kertas seni antara lain jerami padi, bambu, bagase tebu, serat pisang (Haygreen, 1989: 582) Penelitian pembuatan kertas seni menggunakan rumput gajah sebagai bahan baku dengan penambahan konsentrasi Na₂CO₃ dan pewarna yang berbeda telah dilakukan oleh Sanastri (2014) dengan hasil kekuatan tarik kertas tertinggi pada

perlakuan A3B1 (konsentrasi Na_2CO_3 15% dan pewarna daun pandan) senilai 19.7038 N, kekuatan sobek kertas tertinggi pada perlakuan A3B2 (konsentrasi Na_2CO_3 15% dan pewarna kulit manggis) senilai 16.3454 N.

Bulu ayam merupakan limbah yang masih minim pemanfaatannya, pada umumnya dimanfaatkan sebagai cock dan kemoceng. Selain itu limbah bulu ayam hanya sebagai barang sampah yang dapat menurunkan kualitas tanah dan mencemari lingkungan. Kandungan bulu ayam berdasarkan penelitian Ketaren, Nurjama'ah (2008) bersumber Laboratorium Nutrisi USU bahwa komposisi nutrient pada bulu ayam mengandung bahan kering 91,37%, protein kasar 79,88%, lemak kasar 3,77% dan serat kasar 0,32%, selain itu bulu ayam mengandung protein tinggi 60-80% dan kandungan keratin sekitar 85-90% (Harrap dan Wood, 1964). Penelitian mengenai bulu ayam telah dilakukan oleh Rahayu, Sri *et al* (2014) membuktikan bahwa bulu ayam dapat diolah menjadi tepung keratin bulu ayam yang mampu menggantikan konsentrat ayam petelur hingga 35% tanpa mempengaruhi pertumbuhan, konsumsi dan konversi pakannya.

Pada penelitian Akbar (2013) bahwa kulit singkong dapat dijadikan film plastic biodegradasi, mengacu pada kandungan pati dalam kulit singkong cukup tinggi. Komponen kimia kulit singkong adalah sebagai berikut: protein 8,11 %, serat kasar 15,20 %, pektin 0,22 %, lemak kasar 1,44 %, karbohidrat 16,72 %, kalsium 0,63 %, air 67,74 % dan abu 1,86 % (Winarno dalam Akbar 2013). Hasil penelitian Artiyani (2011), kulit singkong yang diproses secara *pretreatment* mengandung selulosa 43,626%, hemiselulosa 10,384%, pati 36,580%. Penelitian lain tentang kulit singkong dilakukan oleh Wardani (2014) membuktikan bahwa kombinasi batang pisang dan kulit singkong (*manihot utilissima*) dengan penambahan kunyit dapat dijadikan kerupuk, selain itu penelitian juga dilakukan oleh Devi (2014) membuktikan kulit singkong dapat dijadikan bahan mie dengan penambahan pewarna ekstrak daun katuk.

Pembuatan kertas dari bahan alternatif yang berupa serat tanaman relative lebih mudah, hal ini disebabkan oleh sifat fisik serat tanaman yang termasuk jenis serat yang lunak. Dalam proses pengolahan *pulp* dapat menggunakan bahan kimia yang sering digunakan yaitu NaOH. Limbah NaOH memiliki dampak negatif

terhadap lingkungan. Oleh karena itu diperlukan bahan yang jauh lebih aman bagi lingkungan (Malo, 2004). Dalam pembuatan *pulp* dapat pula menggunakan proses soda yang menggunakan larutan CaO untuk pemasakan bahan serat pendek. Selain itu, CaO berfungsi untuk mempercepat proses pemasakan (Zulfikar, 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Zulfikar T, M (2010) membuktikan kondisi proses *pulping* daun serat nenas yang optimal sesuai dengan metode permukaan respon adalah menggunakan CaO 14,3%, lama pemasakan 120 menit dan suhu pemasakan 120 °C. Bahan perekat yang digunakan adalah lem PVAc. Hasil penelitian Wijana (2010) bahwa kualitas sensoris kertas seni proporsi *pulp* nipah 90% dan kertas kardus 10% dengan penambahan perekat 5%, memiliki ketahanan tarik sebesar serta ketahanan sobek tertinggi.

Pewarna yang digunakan yaitu daun jati dan daun pepaya. Daun jati muda memiliki kandungan beberapa senyawa pigmen antosianin. Senyawa antosianin memberikan warna merah, ungu, hingga merah gelap (Ariviani 2010). Pemanfaatan pewarna alami ini lebih digemari sebagai pewarna sintetik pada tekstil karena memiliki keistimewaan tersendiri sebagai pewarna alami yang aman bagi kesehatan dan lingkungan (Ati, 2006). Penelitian tentang daun jati dilakukan oleh Lismawenning (2013) yang membuktikan bahwa daun jati yang mempunyai antosianin untuk pewarna alami pada kaca dengan pelapisan menggunakan teknik semprot (spray), oles, dan celup.

Daun pepaya digunakan sebagai zat pewarna alami karena dapat menghasilkan warna hijau. Uji kualifikasi kandungan klorofil daun dengan teknik kromatografi kertas yang diwakili oleh daun pepaya adalah warna hijau tua dan hijau muda (Octavia, 2009). Dalam daun pepaya terkandung senyawa alkaloid, flavonoid, karpain, caricaksantin, violaksantin, papain, saponin, politenol dan protein tinggi, lemak, vitamin, kalsium (Ca) serta zat besi (Fe) (Tarigan, 2008).

Hasil penelitian oleh Christin, (2011) tentang Penentuan Absorpsi dan Desorpsi Zat Warna dari Daun Pepaya Pada Kain Sutera dan Katun yang menggunakan daun pepaya sebanyak 10 gram dengan volume larutan air 10 ml menghasilkan Zat warna yang terabsorpsi pada kain sutera dan katun semakin banyak seiring dengan lamanya waktu pencelupan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan melakukan penelitian tentang “Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam dan Kulit Singkong sebagai Bahan Pembuatan Kertas Seni dengan Penambahan CaO dan Pewarna Alami dari Daun Jati dan Daun Pepaya”.

B. Pembatasan Masalah

Mengingat masalah yang tercakup dalam penelitian ini sangat luas, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Subyek penelitian adalah limbah bulu ayam, kulit singkong, CaO dan pewarna alami dari daun jati dan daun pepaya.
2. Obyek penelitian adalah kertas seni dari bahan bulu ayam dan kulit singkong dengan parameter yang diukur adalah:
 - a. Karakteristik kertas parameternya meliputi kekuatan tarik dan kekuatan sobek.
 - b. Uji Sensoris parameternya meliputi warna, tekstur permukaan, kenampakan serat dan kesukaan masyarakat terhadap hasil produk.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan batasan masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kekuatan tarik dan kekuatan sobek kertas seni yang berbahan limbah bulu ayam dan kulit singkong dengan penambahan CaO serta pewarna alami dari daun jati dan daun pepaya?
2. Bagaimana uji sensoris kertas seni yang berbahan limbah bulu ayam dan kulit singkong dengan penambahan CaO serta pewarna alami dari daun jati dan daun pepaya?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kekuatan tarik dan kekuatan sobek kertas seni yang berbahan limbah bulu ayam dan kulit singkong dengan penambahan CaO serta pewarna alami dari daun jati dan daun pepaya.
2. Untuk mengetahui uji sensoris dari kertas seni yang berbahan limbah bulu ayam dan kulit singkong dengan penambahan CaO serta pewarna alami dari daun jati dan daun pepaya.

E. Manfaat Penelitian

1. IPTEK

- a. Menghasilkan produk kertas seni yang ekonomis untuk menunjang proses belajar mengajar siswa, misalkan pada mata pelajaran Seni Budaya dan Prakarya.
- b. Untuk memberikan informasi dan pengaplikasian pembuatan kertas seni yang berbahan limbah bulu ayam dan kulit singkong, sebagai aplikasi materi tentang membuat produk daur ulang limbah pada mata pelajaran IPA kelas X pada silabus KD.4.4.
- c. Memberikan media untuk menunjang kekreatifan siswa dan anak-anak.

2. Bagi Pengrajin Kertas

- a. Untuk memberikan informasi dan pengetahuan terhadap pengaplikasian kertas seni ekonomis yang terbuat dari limbah bulu ayam dan kulit singkong.
- b. Untuk meningkatkan nilai jual kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit singkong.

3. Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan peneliti mengenai kertas seni yang berbahan limbah bulu ayam dan kulit singkong.
- b. Mendapat pengalaman langsung dalam pembuatan kertas seni yang berbahan limbah bulu ayam dan kulit singkong dengan penambahan CaO serta pewarna alami dari daun jati dan daun pepaya.

- c. Mendapat pengetahuan mengenai hasil kekuatan tarik dan kekuatan sobek yang paling baik dari kertas seni yang berbahan limbah bulu ayam dan kulit singkong dengan penambahan CaO serta pewarna alami dari daun jati dan daun pepaya.
- d. Mendapat pengetahuan mengenai hasil uji sensoris dari kertas seni yang berbahan limbah bulu ayam dan kulit singkong dengan penambahan CaO serta pewarna alami dari daun jati dan daun pepaya.