

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kertas merupakan benda tipis berbentuk lembaran yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia. Fungsi kertas antara lain untuk menulis, melukis, dan membungkus. Ada berbagai macam jenis kertas, diantaranya adalah kertas karton, kertas merang, kertas tisu, kertas hvs, kertas seni, dan lain sebagainya. Kertas seni berbeda dengan kertas biasa, mempunyai tampilan yang spesifik, baik dari segi tekstur, corak, warna, dan gramatur. Tekstur kertas seni agak kasar, seratnya terlihat sehingga menghasilkan tekstur yang tidak merata, memiliki corak dan warna yang bermacam macam. Hal tersebut menjadikan kertas seni lebih menarik dan unik sehingga lebih disukai oleh masyarakat sebagai sarana untuk berkreasi. Berdasarkan penelitian Wijana (2012) membuat kertas seni dari campuran pulp pelepah daun nipah dan kertas koran, didapat bahwa perlakuan terbaik penelitian pada perbandingan 50%:50% dengan ketahanan tarik sebesar 2,30 (kN/m), dan ketahanan sobek sebesar 879 (mN). Menurut Apriani (2016) mengenai pembuatan kertas seni dari limbah batang jagung dan kertas bekas dengan perbandingan komposisi bahan 25%:75% pada pemasakan selama 180 menit didapat hasil kertas yang optimal dengan kriteria kertas berwarna putih pucat, memiliki tekstur yang halus pori kertas kecil, dan lentur.

Bahan dasar untuk membuat kertas yakni *pulp*. Umumnya pulp berasal dari kayu. Bahan kayu yang sering digunakan untuk membuat kertas di Indonesia adalah pohon papyrus, mulberry dan pinus. Pohon papyrus, mulberry dan pinus umumnya berserat pendek, sehingga pengolahannya menjadi bubur kertas lebih mudah. Kayu yang digunakan dalam pembuatan pulp terdiri dari selulosa, hemisellulosa, dan lignin. Pada penelitian Pasaribu,dkk (2012) analisis komponen kimia pada empat jenis kayu dari Sumatra yaitu kayu salagundi, raru,

mobe, dan medang landit hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar holoselulosa berkisar antara 66,61% -75,99%, hemiselulosa berkisar antara 29,26% - 34,26%, alphaselulosa berkisar antara 37,35% - 42,22%, dan lignin berkisar antara 22,26% -30,28% dari 100% bahan baku.

Seiring berkembangnya zaman produksi kertas seni di Indonesia semakin meningkat, sehingga hal ini memicu untuk perindustrian kertas seni dapat memproduksi kertas seni dalam jumlah yang lebih besar. Hal tersebut ditunjukkan dengan peningkatan kapasitas produksi pulp dari sekitar 6,5 juta ton per tahun menjadi 11 juta ton per tahun (Anonimus, 2009). Peningkatan tersebut membuat bahan dasar kertas yaitu pulp kayu semakin berkurang akibat dari tidak seimbangnya antara penanaman dan penebangan kayu. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mencari bahan alternatif sebagai bahan untuk membuat kertas yaitu dengan cara memanfaatkan limbah yang sudah tidak terpakai seperti sabut kelapa dan limbah kulit kacang. Berdasarkan penelitian Ristianingsih,dkk (2014) pembuatan kertas dengan sekam padi dan ampas tebu melalui proses soda didapat hasil terbaik yaitu pada perbandingan 1:1 dengan densitas sebesar 4,26 g/cm³. Menurut Asngad,dkk (2014) pembuatan kertas seni dari rumput gajah melalui *Chemical Pulping* dengan NaOH, hasil perlakuan terbaik yaitu pada Na₂CO₃ dan konsentrasi 10% dengan rata rata ketahanan tarik 11,7733 N dan ketahanan sobek 11,9500 N.

Indonesia merupakan negara agraris yang menghasilkan beragam hasil pertanian yang melimpah, salah satunya adalah kelapa. Buah kelapa terdiri dari empat komponen utama yaitu 35% sabut, 12% tempurung, 28 % daging buah, dan 25% air kelapa. Bagian buah kelapa yang dimanfaatkan hanya terbatas pada air dan daging buahnya, sedangkan bagian sabut kelapa belum banyak pemanfaatannya secara efektif dan bernilai ekonomi. Komposisi kimia dari 100 % sabut kelapa terdiri dari sellulosa 43,44%, lignin 45,84%, hemisellulosa 0,25 %, abu 2,22%, air 5,25%, serta pectin dan komponen lain sebanyak 3,00% (Verma,2013). Tingginya komponen sellulosa dalam sabut kelapa tersebut, menjadikan sabut

kelapa berpotensi sebagai salah satu bahan baku dalam pembuatan kertas. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saleh,dkk (2009) pembuatan pulp kertas dari sabut kelapa dengan pengaruh lama pemasakan, waktu pemasakan dan konsentrasi larutan yang berbeda didapatkan bahwa hasil optimum pada konsentrasi NaOH 10 %, tempertur 80 °C, dan waktu pemasakan 90 menit dengan persen rendemen sebesar 39,72%, hasil pulp yang didapat juga lumayan baik dengan kadar analisa sesuai dengan standar. Menurut Syamsu *et al.* (2014) mengenai produksi pulp dan kertas ramah lingkungan dari sabut kelapa perlakuan terbaik didapat pada perlakuan dengan menggunakan NaOH 10 %, penambahan kaolin 0 %, dan tapioka 5 % (N10K0T5) yang mempunyai rendemen sebesar 40,53-46,86 %, daya serap air sebesar 197-293,05 g m⁻², indeks tarik sebesar 9,31-17,10 N m g⁻¹, dan indeks sobek sebesar 1,19-2,14 mN m⁻² g⁻¹.

Kulit kacang tanah merupakan limbah pertanian yang kurang dimanfaatkan. Kebanyakan masyarakat dipedesaan hanya menggunakan kulit kacang sebagai bahan bakar. Menurut BPS, pada tahun 2015 Indonesia mampu memproduksi 605.127 ton kacang tanah dimana komponen 30-40% kacang tanah berupa kulit yang memiliki kandungan selulosa yang cukup besar. Sebagian besar komponen kulit kacang tanah berupa serat. Kulit kacang tanah mengandung selulosa sebanyak 40,5 %, lignin 26,4%, hemiselulosa 14,7% (Bhartahare *et al.*,2012). Pada penelitian Asngad,dkk (2016) pada pemanfaatan kulit kacang dan bulu ayam dalam pembuatan kertas melalui *Chemical Pulping* dengan NaOH dan CaO didapatkan hasil bahwa ketahanan dan kekuatan tarik suatu kertas dipengaruhi oleh perbedaan komposisi bahan. Utami, dkk (2015) pada pembuatan kertas daur ulang dengan penambahan kulit kacang hasil pengukuran terbaik didapat pada perbandingan 1:2,5 dengan rata rata uji kuat tarik 1,118 N/mm.

Proses pemisahan selulosa dari lignin dan hemiselulosa disebut dengan *pulping*. Salah satu proses pulping yang biasa digunakan dalam pembuatan pulp adalah *Chemical pulping* atau bisa disebut dengan proses kimia. *Chemical pulping* terdiri dari proses sulfit, soda, kraft, acetosolv dan organosolv. Proses organosolv

merupakan proses yang menggunakan bahan yang lebih mudah didegradasi oleh pelarut organik. Beberapa senyawa organik yang dapat digunakan adalah ethanol, metanol, asam asetat, dan lain sebagainya. Dengan menggunakan proses tersebut diharapkan mampu mengatasi permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh industri pulp dan kertas. Proses organosolv memiliki beberapa keuntungan, antara lain rendemen pulp yang dihasilkan tinggi, tidak menggunakan unsur sulfur sehingga lebih aman terhadap lingkungan, dapat menghasilkan by-products berupa lignin dan hemiselulosa dengan tingkat kemurnian tinggi. Pada penelitian Purnawan (2012) pemanfaatan limbah ampas tebu untuk pembuatan kertas dekorasi dengan metode organosolv menghasilkan serat ampas tebu yang lebih halus dan ketahanan tarik kertas yang lebih besar.

Pada penelitian ini pelarut yang digunakan yaitu etanol. Pembuatan pulp dengan memakai pelarut alkohol (etanol) diharapkan dapat menghasilkan perolehan pulp yang memiliki kandungan lignin rendah dan kandungan selulosa tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dewi,dkk (2009) menyatakan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi etanol yang dilakukan pada larutan pemasak, maka kandungan lignin yang hilang akan semakin banyak. Menurut Haroen dan Sudarmi (2011) tentang pemanfaatan ethanol dari lindi hitam organosolv pulping untuk pembuatan pulp menggunakan 50,75% dan 100% dengan penambahan NaOH 6% menghasilkan rendemen pulp 69-78% dengan tingkat kematangan pupl (KN) 20-25.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian tentang “Uji Kualitas Kertas Seni Berbahan Dasar Sabut Kelapa dan Limbah Kulit Kacang Tanah Melalui Proses Organosolv”.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, perlu adanya pembatasan masalah agar pembahasan tidak meluas. Pembatasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek Penelitian : Sabut kelapa, limbah kulit kacang, dan ethanol
2. Objek penelitian : Pembuatan kertas seni berbahan dasar sabut kelapa dan kulit kacang tanah melalui proses organosolv
3. Parameter yang diukur : Kekuatan tarik, ketahanan sobek, dan uji sensoris kertas yang meliputi tekstur, warna, dan daya minat masyarakat.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan : Bagaimana kekuatan tarik, ketahanan sobek, dan uji sensoris kertas seni yang terbuat dari sabut kelapa dan limbah kulit kacang tanah dengan variasi komposisi bahan dan jumlah pelarut ethanol yang berbeda ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kekuatan tarik, ketahanan sobek, dan uji sensoris kertas seni yang terbuat dari sabut kelapa dan limbah kulit kacang dengan variasi komposisi bahan dan jumlah pelarut ethanol yang berbeda ?

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pendidikan
 - a. Penelitian ini dapat dipakai sebagai acuan untuk proses pembelajaran di sekolah khususnya pelajaran prakarya dengan memanfaatkan sabut kelapa dan limbah kulit kacang.
 - b. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.
2. Bagi Masyarakat
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi masyarakat tentang pengolahan limbah sabut kelapa dan kulit kacang.

- b. Hasil penelitian dapat dikembangkan sebagai sentra usaha kecil yang dapat menambah pendapatan masyarakat
3. Bagi Peneliti
- a. Dapat menambah wawasan, pengetahuan, maupun keterampilan peneliti khususnya yang terkait dengan penelitian karakteristik kertas seni dari sabut kelapa dan limbah kulit kacang dengan menggunakan metode organosolv.
 - b. Dapat memperoleh pengalaman langsung dalam pembuatan kertas seni yang terbuat dari sabut kelapa dan limbah kulit kacang dengan menggunakan metode organosolv.