# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kertas merupakan bahan berbentuk tipis yang terbuat dari kayu dapat dimanfaatkan oleh berbagai hal, mulai dari bahan dasar untuk menulis, menggambar, pembuatan buku, pembuatan kerajinan maupun yang lainnya. Banyaknya kertas yang dibutuhkan masyarakat, memicu para industri kertas untuk meningkatkan produksinya. Dalam pembuatan kertas menggunakan bahan baku yang mengandung serat selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang umumnya berasal dari kayu untuk dijadikan pulp yang diambil dari hutan.

Kayu yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan kertas biasanya mengandung serat pendek untuk mempermudah pengolahannya dalam pembuatan pulp, seperti pada pohon pinus, palpyrus, dan mulbery. Banyaknya bahan baku yang dibutuhkan berdampak terhadap kerusakan lingkungan seperti gundulnya hutan akibat penebangan pohon yang dilakukan secara terus-menerus, sehingga menyebabkan kebakaran dimusim kemarau dan banjir pada saat musim penghujan. Cara mencegah terjadinya kerusakan lingkungan tersebut, salah satunya dengan memanfaatkan limbah hasil pertanian untuk dijadikan bahan baku pengganti dalam pembuatan kertas. Menurut Irawan (2013) menggunakan batang pisang sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan kertas didapatkan hasil bahwa semakin besar perbandingan komposisi antara volume larutan dan massa batang pisang maka rendemen pulp semakin bertambah. Sedangkan menurut Prabawati (2008) bahwa merang dan pelepah pohon pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif pembuatan kertas yang ramah lingkungan dan kertas yang dihasilkan darikedua bahan tersebut mempunyai keungulan yang terletak pada corak dan warnanyayang khas. Penelitian ini memanfaatkan ampas tebu dan kulit jagung sebagai bahan baku pengganti dalam pembuatan kertas.

Kulit jagung merupakan limbah hasil pertanian yang sampai saat ini pemanfaatanya kurang maksimal, sehingga sering dianggap sebagai sampah kemudian dibakar dan hanya menimbulkan dampak pencemaran pada lingkungan.

Komposisi kimia kulit jagung diantaranya lignin 15%, abu 5.09%, alkohol-cyclohexane 4.57%, dan selulosa 44.085 (Fagbemigun,2014). Kandungan selulosa yang tinggi pada kulit jagung, sehingga penelitian ini memanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kertas.

Tebu merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan gula dan penyedap rasa yaitu dengan mengambil sarinya saja, setelah diolah tebu akan menghasilkan limbah berupa ampas tebu. Ampas dari tebu ini memilki kandungan kimia seperti abu 3%, lignin 22%, selulosa 37%, sari 1%, pentosan 27%, dan sio 3% (Yosephine, 2012). Tingginya serat yang dimiliki ampas tebu dapat dijadikan sebagai bahan alternatif dalam pembuatan kertas.

Penggunaan larutan NaOH dalam pembuatan kertas untuk menghilangkan lignin sehingga dapat menghasilan mutu selulosa yang baik. Penambahan NaOH dapat membantu untuk menambah kekuatan fisik pada kertas. Sebab adanya NaOH, lignin yang terlarut banyak dan yang tersisa pada pulp kecil sehingga ikatan antar serat akan lebih kompak. Menurut Surest (2010) dengan konsentrasi NaOH 5% didapatkan rendamen pulp tertinggi yaitu 54,875%, sedangkan dengan konsentrasi NaOH 10% didapatkan kandungan selulosa tertinggi yaitu 83,0367 %. Pada penelitian ini menggunakan NaOH dengan konsentrasi 10% untuk menghilangkan lignin pada ampas tebu dan kulit jagung. Selain itu, menurut Kurnia (2009) semakin meningkatnya konsentrasi etanol yang digunakan pada larutan pemasakan, akan menyebabkan kandungan lignin yang hilang semakin banyak dan batas konsentrasi maksimal adalah 40%.

Perekat juga sangat dibutuhkan dalam pembuatan kertas yaitu untuk mengikat serat. Pembuatan kertas dengan penambahan perekat dapat memperkuat ikatan antar serat dengan ketahan tarik dan sobek pada kertas yang tinggi. Umumnya bahan perekat yang digunakan adalah PVAc. Hasil penelitian Widyawati (2015), ketahan tarik dan kekuatan sobek kertas tertinggi diperoleh pada perlakuan K1T2 ( NaOH 10% dan PVAc 5%) yaitu 23,97 N. Selain PVAc, bahan perekat yang dapat digunakan berasal dari pati. Menurut Sulistyo (2012), kombinasi antara selulosa dan pati tapioka mampu meningkatkan ketahanan plastik. Menurut Syamsu (2014), sampel dengan penambahan NaOH 10%, Kaolin

0% dan tapioka 5% didapatkan indeks ketahanan tarik terbaik yaitu 17,10 N m g- dan penambahan NaOH 10%, Kaolin 0% dan tapioka 5% didapatkan hasil ketahanan sobek terbaik yaitu 2,14 mN m-2 g-1. Keefektifan kedua bahan perekat tersebut digunakan dalam penelitian ini, yaitu menggunakan bahan perekat dari tepung umbi singkong 5% dan PVAc 5% dalam meningkatkan ketahan tarik dan sobek pada kertas.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh bahan perekat dari PVAc dan tepung umbi singkong terhadap kualitas kertas seni dari ampas tebu dan kulit jagung. Oleh sebab itu, judul pada penelitian ini adalah " Kualitas Kertas Seni Dari Kombinasi Limbah Ampas Tebu dan Kulit Jagung Dengan Bahan Perekat PVAc dan Tepung Umbi Singkong ".

## B. Pembatasan Masalah

Untuk mencegah timbulnya permasalahan yang luas, sehingga perlu adanya pembatasan masalah yang meliputi :

a. Subyek penelitian adalah ampas tebu, kulit jagung, lem PVAc dan tepung umbi singkong
b. Objek penelitian adalah kualitas kertas seni dari ampas tebu dan kulit jagung dengan penambahan lem PVAc dan tepung umbi singkong sebagai perekat
c. Parameter yang diuji meliputi uji kekuatan tarik, uji ketahanan sobek dan sifat sensoris pada kertas.

## C. Rumusan Masalah

Bagaimana kualitas kertas seni dari kombinasi limbah ampas tebu dan kulit jagung dengan bahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong?

## D. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas kertas seni dari kombinasi limbah ampas tebu dan kulit jagung dengan bahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong.

## E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat dalam bidang akademis maupunnon akademis :

1. Bidang Akademis
   - Bagi penulis adalah menambah wawasan pengetahuan dan informasi mengenai pemanfaatan limbah pertanian berupa ampas tebu dan kulit jagung sebagai bahan baku pembuatan kertas
   - Bagi IPTEK adalah memberi sumbangan pemikiran dan dapat dijadikan sebagai bahan masukan apabila melakukan penelitian sejenis serta penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai contoh bagi peneliti selanjutnya.
   - Bagi pendidikan dapat menambah wawasan pada materi biologi, Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X mengenai "Perubahan lingkungan/iklim dan dasar ulang limbah". Kompetensi dasar (KD) yang digunakan adalah KD 4.10 : Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan sedangkan untuk materi pokoknya adalah dasar daur ulang.

2. Bidang Non Akademis
   - Memberikan pemahaman dan informasi yang relatif mudah bagi para masyarakat dalam menghasilkan produk dengan memanfaatan limbah pertanian yang ada disekitar rumah.
   - Meningkatkan pengetahuan dan informasi dalam pengaplikasian ampas tebu dan kulit jagung untuk pembuatan kertas yang ramah lingkungan dan kualitas serta membantu meningkatkan pendapatan masyarakat dengan pembuatan kertas menggunakan ampas tebu dan kulit jagung.