

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kertas merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting, sehingga pemakaian kertas setiap harinya sangat besar. Kebutuhan kertas yang berjumlah besar itu selain mendorong produksi kertas yang berlebih, ternyata juga menimbulkan masalah-masalah lain seperti masalah lingkungan, seperti penebangan pohon yang semakin hari semakin besar, penimbunan sampah, pencemaran air dan udara. Pada saat ini kebutuhan kertas sebagian besar dipenuhi dari serat kayu. Bahan baku kertas terdiri dari serat yang mengandung selulosa dan hemiselulosa. Semakin panjang serat, semakin kuat dan tahan kertas yang dihasilkan. Serat kayu yang panjang ini terdapat pada pohon pinus. Sedang serat kayu yang pendek berguna untuk kehalusan kertas, pohon jenis ini banyak terdapat di Indonesia. Selain serat kayu, kertas juga dapat di buat dengan alternative lain seperti serat ampas tebu dan serat pandan duri.

Ampas tebu merupakan limbah yang di dapat dari hasil perasan batang tebu. Secara umum ampas tebu mempunyai sifat serat yang hampir sama dengan sifat serat kayu. Menurut data FAO (Food and Agricultural Organization) tahun 2006 tentang negara–negara produsen tebu dunia, Indonesia menduduki peringkat ke-11 dengan produksi per tahun sekitar 25.500.00 juta ton, dimana 35% dari produksi tersebut merupakan ampas tebu. Berdasarkan penelitian vitaloka (2017) , komponen utama ampas tebu terdiri dari Abu sebanyak 3 % , Lignin 22 % , Selulosa 37 % , Sari 1 % , Pentosan 27 % , dan Sio 3 % . Ampas tebu yang berlimpah dan memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi, sehingga memiliki potensi besar untuk di manfaatkan sebagai pengganti serat kayu dalam pembuatan kertas.

Pandan duri termasuk golongan tumbuhan monokotil dari genus Pandanus. Sebagian besar anggotanya merupakan tumbuh tersebar di daerah tropika, di tepian pantai dan sungai-sungai. Umumnya daun pandan duri di

manfaatkan sebagai bahan baku pembuatan tikar atau anyaman. Dari hasil penelitian mengenai kandungan yang terdapat pada pandan durin (*Pandanus tectorius*) yaitu kandungan lignin (18-22 %), selulosa (83-88%), holoselulosa (37-76 %), kadar air berkisar 7-9 % (Ina Winarni dan Totok K.Waluyo, 2006). Dengan kandungan yang dimiliki, daun pandan duri memenuhi syarat bahan baku pembuatan kertas.

Pada pembuatan kertas, penambahan larutan NaOH, berfungsi untuk melarutkan lignin saat proses pembuburan (*pulping*) sehingga mempercepat proses pemisahan dan pemutusan serat. Menurut hasil penelitian Asngad dkk tahun 2016, pelarutan lignin oleh NaOH menyebabkan bereaksinya lignin yang menyebabkan selulosa terdegradasi dan serat akan rusak,. Rusaknya serat akan mempengaruhi ikatan antar serat yang terjadi, karena jika ikatan antar serat kurang maka ketahanan tarik kertas juga lemah. Campuran perekat pada saat *pulping* juga akan mempengaruhi ikatan antar serat, perekat yang di gunakan biasanya adalah PVAc.

Perekat PVAc merupakan polimer yang mempunyai sifat kerekatan yang tinggi sehingga sering digunakan sebagai bahan dasar pembuatan lem. PVAc memiliki sifat tidak mudah luntur, tidak berbau, mudah kering dan tidak mudah terbakar. Pada penelitian widiawati (2016) semakin homogen antara perekat dan pulp maka akan menghasilkan ketahanan sobek dan tarik yang tinggi, karena perekat akan mengisi ruang antar serat sehingga kertas menjadi kuat, dan merupakan bahan perekat pulp, konsentrasi yang paling efektif yaitu 5%, dengan hasil uji ketahanan tarik $0,53 \text{ N/mm}^2$ dan hasil uji ketahanan sobek 23,97 N. Selain PVAc bahan perekat yang bisa di gunakan dalam pembuatan kertas adalah tepung umbi singkong. Tepung umbi singkong atau sering di sebut tepung tapioka adalah tepung pati yang di ekstrak dari umbi singkong. Tepung ini sering di manfaatkan sebagai bahan makanan dan bahan perekat.

Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian untuk mengetahui kualitas kertas dari kombinasi bahan ampas tebu dan daun pandan duri dengan bahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong

. Penggunaan tapioka juga dapat digunakan sebagai perekat. Dengan konsentrasi 5% meningkatkan indeks tarik dan indeks sobek. Konsentrasi tersebut merupakan kadar terbaik yang didapatkan (Syamsu, 2014: 16-25). Dengan penelitian ini di harapkan masyarakat dapat mengetahui bahan alternative pembuatan kertas serta campuran perekat yang sesuai dan tepat untuk mendapatkan kertas yang berkualitas.

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian dibatasi agar tidak menyimpang terhadap masalah yang telah dibuat, adapun batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Subjek penelitian
Ampas tebu, daun pandan duri , PVAc dan tepung umbi singkong
2. Objek penelitian
Kertas dari ampas tebu dan daun pandan duri dengan penambahan PVAc dan Tepung umbi singkong sebagai perekat.
3. Parameter
Pengujian indeks tarik, indeks sobek, dan sifat sensoris (tekstur, kenampakan serat, warna, kesukaan)

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan pembatasan masalah di atas, maka dapat di rumuskan permasalahan : Bagaimana kualitas kertas dari kombinasi bahan ampas tebu dan daun pandan duri dengan bahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kualitas kertas dari kombinasi bahan ampas tebu dan daun pandan duri dengan bahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Diperoleh informasi mengenai pemanfaatan ampas tebu dan daun pandan duri dalam pembuatan kertas dapat dijadikan sebagai pengganti kayu. Dan keefektifan bahan perekat untuk memperoleh kualitas kertas dari ampas tebu dan pandan duri yang lebih baik dari.

2. Bagi pendidikan

Membantu proses pembelajaran pembuatan kertas dalam materi bioteknologi SMA kelas XII di KD 3.10 Memahami tentang prinsip-prinsip bioteknologi yang menerapkan bioproses dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dalam berbagai aspek kehidupan .

3. Bagi masyarakat

Menambah wawasan terhadap bahan alternatif pembuatan kertas serta pemanfaatan limbah untuk mengurangi pencemaran yang ada di lingkungan ,dan dapat di kembangkan sebagai sentra usaha kecil yang dapat menambah penghasilan masyarakat