

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kertas merupakan salah satu sarana komunikasi secara nonverbal dalam berbagai sektor kehidupan. Ada berbagai macam jenis kertas yaitu, kertas tulis, kertas tisu, kertas karton, dan kertas seni. Kertas seni memiliki ciri-ciri yang berbeda daripada kertas yang lainnya. Kertas seni bertekstur kasar dan tidak merata serta memiliki warna yang menarik. Tetapi pada dasarnya bahan baku kertas tersebut sama saja yaitu kayu. Berdasarkan informasi dari Kementerian Negara Lingkungan, kebutuhan kertas nasional sekitar 5,6 juta ton/ tahun. Semakin banyak kebutuhan kertas maka semakin banyak pula kayu yang dibutuhkan sehingga meningkatkan proses penebangan pohon yang mengakibatkan kerusakan lingkungan. Negara Indonesia merupakan negara tropis, yang memiliki berbagai macam tanaman. Penelitian Rosmaniar (2017) menyatakan bahwa bahan baku pembuatan kertas bukan hanya dari pohon saja. Namun ada beberapa bahan alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kertas antara lain limbah tebu, sampah kertas, batang pisang, eceng gondok, kulit jagung, tongkol jagung, jerami, tandan kosong kelapa sawit, kulit kacang, rumput gajah, serat aren, dan daun kirinyuh. Bahan-bahan tersebut juga memiliki kandungan selulosa sehingga bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kertas. Selain itu juga merupakan limbah dan bagian tanaman yang tidak banyak dimanfaatkan. Maka dari itu penggunaan ampas tebu dan kulit singkong menjadi pilihan sebagai alternatif bahan baku pembuatan kertas.

Ampas tebu merupakan limbah yang dihasilkan dari industri pengolahan gula, jumlahnya sangat melimpah, dan kurang dimanfaatkan. Sedangkan kulit singkong juga merupakan limbah masyarakat dan limbah industri yang jumlahnya juga banyak dan tidak dimanfaatkan. Kedua bahan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk mengganti penggunaan kayu sebagai bahan bakupembuatan kertas. Ampas tebu memiliki kandungan sellulosa 35 %, hemisellulosa 25 %, lignin 20 %, serta bahan lainnya 20 % (Hamdi, 2016).

Sedangkan kulit singkong memiliki kandungan selulosa yang lebih tinggi yaitu sekitar 43,426 % (Artiyani, 2011). Selain itu pada kulit singkong juga terdapat kandungan hemisellulosa 10,384 %, lignin 7,646 %, amilum 36,580 %, serta bahan lain 1,764 %. Selulosa merupakan unsur pokok dalam pembuatan kertas yang terdapat pada seluruh bagian tubuh tumbuhan yang membentuk dinding sel. Selulosa bersifat kuat dan elastik, tidak dapat dirusak oleh air, alkohol serta alkali (Susila, 2012). Pada penelitian ini, kulit singkong akan dijadikan campuran ampas tebu sebagai bahan alternatif dalam pembuatan kertas. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan kadar selulosa dan meningkatkan keberhasilan dalam pembuatan kertas tersebut.

Kandungan lignin harus dilarutkan dalam proses pembuatan kertas untuk mempercepat proses pemisahan serat. NaOH merupakan zat kimia yang bersifat basa kuat dan membentuk alkalin kuat ketika dilarutkan dalam air sehingga dapat dimanfaatkan untuk melarutkan lignin yang ada di ampas tebu dan kulit singkong. Penelitian Ikhsan (2018) menyatakan bahwa semakin sedikit kadar NaOH yang digunakan maka semakin kuat ketahanan tarik dan ketahanan sobek kertas. Kadar NaOH 10% menghasilkan ketahanan tarik sebesar 0,3733 MPa dan ketahanan sobek 0,5192 MPa. Selain NaOH, pelarut organik etanol juga dapat melisiskan kandungan lignin. Menurut penelitian Kurnia (2009) menyatakan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi etanol yang digunakan pada larutan pemasak, maka kandungan lignin yang hilang akan semakin banyak sedangkan selulosa tidak akan terdegradasi sampai konsentrasi maksimal 40%.

Pembuatan kertas membutuhkan adanya penambahan perekat yang berfungsi untuk mengikat serat. Sehingga meningkatkan ketahanan tarik dan ketahanan sobek. Bahan perekat yang biasa digunakan adalah lem PVAc. Homogenitas lem PVAc mempengaruhi ketahanan tarik dan ketahanan sobek kertas. Menurut Widyawati (2016) semakin lama *pulp* tergiling dengan perekat maka akan semakin homogen, sehingga ikatan antar serat semakin tinggi. Konsentrasi lem PVAc yang paling efektif yaitu 5%, dengan hasil uji ketahanan tarik 0,53 N/mm² dan hasil uji ketahanan sobek 23,97 N. Penelitian Haryanto (2017) menyatakan bahwa tepung tapioka dapat digunakan sebagai perekat.

Semakin banyak tepung tapioka dalam campuran pembuatan bioplastik, semakin naik kuat tarik dari hidrogel yang terbentuk. Penggunaan tapioka dengan konsentrasi 5% meningkatkan indeks tarik dan indeks sobek. Konsentrasi tersebut merupakan kadar terbaik yang didapatkan (Syamsu, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan perekat PVAc dan Tepung Tapioka terhadap kualitas kertas dari limbah ampas tebu dan kulit singkong. Dengan penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengetahui alternatif lain yang bisa digunakan untuk bahan pembuatan kertas serta penggunaan perekat yang paling efektif untuk meningkatkan kualitasnya.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka perlu adanya pembatasan masalah, antara lain:

1. Subyek penelitian
Ampas Tebu, Kulit Singkong, Lem PVAc, dan tepung umbi singkong.
2. Obyek penelitian
Kertas seni dari kombinasi Ampas Tebu dan Kulit Singkong dengan bahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong.
3. Parameter penelitian
Uji ketahanan tarik, ketahanan sobek, dan uji sensoris terhadap kertas tersebut.

C. Rumusan Masalah

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

D. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kualitas kertas seni dari kombinasi limbah ampas tebu dan kulit singkong dengan bahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

- a. Diperoleh informasi tingkat ketahanan tarik, ketahanan sobek, dan sensoris kertas seni dari kombinasi Ampas Tebu dan Kulit Singkong dengan tambahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong
- b. Diperoleh informasi dua jenis bahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong dalam meningkatkan kualitas kertas

2. Bagi masyarakat

Dapat memanfaatkan limbah dari Ampas Tebu dan Kulit Singkong untuk dibuat menjadi kertas seni yang berkualitas dengan adanya penambahan perekat PVAc dan tepung umbi singkong sehingga dapat dimanfaatkan di kehidupan sehari-hari, selain itu dapat mengurangi jumlah limbah yang menurunkan pencemaran lingkungan.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut terutama mengenai pembuatan kertas seni yang kualitasnya lebih baik.

4. Bagi Pendidikan

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.