

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kertas menjadi salah satu sarana komunikasi secara nonverbal dalam berbagai sektor kehidupan. Indonesia yang penduduknya berjumlah 237.556.363 (sensus tahun 2010, Badan Pusat Statistik) menjadikan negara tersebut komsumtif dalam pemakaian jumlah kertas.<sup>1</sup> Pembuatan pulp dan kertas pada umumnya menggunakan kayu hutan sebagai bahan dasar pembuatannya. Eksploitasi hutan yang terus menerus menimbulkan banyak masalah terutama penggundulan hutan dan isu pemanasan global serta semakin menipisnya cadangan kayu. Maka disamping itu pencarian bahan baku alternatif sangat dibutuhkan untuk mengurangi ketergantungan pada kayu sebagai bahan baku pulp dan kertas seperti batang pisang.

Pohon pisang hanya dapat berbuah sekali, setelah itu pohon tersebut harus dibuang dan menjadi limbah berupa batang pisang. Tetapi sampai pada saat ini batang pisang tidak dimanfaatkan sebaik mungkin. Setelah panen buah, batang pisang masih dibiarkan tertinggal dan akan menjadi limbah baru. Padahal jika dilihat dari kandungannya, batang pisang memiliki karakteristik serat yang baik, sehingga berpotensi untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan pulp.

---

<sup>1</sup> Ivan Wibisono, et.al, *Pembuatan Pulp Dari Alang-Alang*, Teknik Kimia Widya Mandala Surabaya, Volume 10, No. 1, hal. 11.

Penulis berusaha meneliti manfaat dari batang pisang yang terbuang setelah pemanenan buah. Hal itu didasar pada perintah Allah yang terkandung dalam Surah Yunus ayat 101 :

قُلْ انظُرُوا مَا ذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُعْجِبُ الْآيَاتِ وَالنُّذُرِ عَنِ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ (١٠١)

*Artinya: Katakanlah, “perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi!”*

*Tidaklah bermanfaat tanda-tanda (kebesaran Allah) dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang yang tidak beriman.*

Dalam ayat ini Allah menjelaskan perintah-Nya kepada rasul Nya agar dia menyuruh kaumnya untuk memperhatikan dengan mata kepala mereka dan dengan akal budi mereka segala yang ada di langit dan di bumi. Mereka diperintahkan agar merenungkan keajaiban langit yang penuh dengan bintang-bintang, matahari dan bulan yang menyinari bumi. Keindahan pergantian malam dan siang, air hujan yang turun ke bumi, menghidupkan bumi yang mati, menumbuhkan tanam-tanaman, dan pohon-pohonan dengan buah-buahan yang beraneka warna dan rasa. Hewan-hewan dengan bentuk dan warna yang bermacam-macam hidup diatas bumi, memberi manfaat yang tidak sedikit kepada manusia demikian pula keadaan bumi itu sendiri yang terdiri dari gurun pasir, lembah yang terjal, dataran yang luas, samudera yang penuh dengan berbagai ikan yang semuanya itu terdapat tanda-tanda keesaan dan kekuasaan Allah SWT bagi orang-orang yang berpikir dan yakin kepada penciptanya. Semua ciptaan allah tersebut apabila dipelajari dan diteliti akan melahirkan pengetahuan bagi manusia.

Seiring dengan bertambahnya ilmu pengetahuan dan teknologi tanaman pisang yang dibudidayakan secara intensif dengan menerapkan teknologi yang benar dapat memberikan keuntungan yang tinggi dan mampu bersaing dengan tanaman yang lain menambah nilai ekonomi dari limbah tersebut.<sup>2</sup>

Sebagai bahan berlignoselulosa batang pisang sangat berpotensi untuk dimanfaatkan lagi sebagai bahan baku industri. Namun demikian, pemanfaatan batang pisang sebagai bahan baku industri harus mempertimbangkan kemudahan proses pengolahan dan tidak menghasilkan limbah baru, yang mungkin lebih sulit ditanggulangi. Salah satu cara pengolahannya yang dapat memanfaatkan keseluruhan komponen biomassa dan ramah lingkungan adalah metode fraksinasi menggunakan pelarut-pelarut organik (*organosolv process*).

Pengolahan biomassa secara fraksinasi dengan menggunakan pelarut organik didasarkan pada perbedaan sifat kimia-fisik dari komponen penyusunnya. Metode fraksinasi biomassa dengan pelarut organik telah banyak dikembangkan karena memiliki beberapa keunggulan yaitu tidak menggunakan unsur belerang dalam produksinya sehingga tidak menimbulkan *odour problem*, daur ulang bahan kimia dapat dilakukan dengan cara yang sangat sederhana dan dapat menghasilkan produk samping (*by-products*).<sup>3</sup> Salah satu pelarut organik yang banyak diminati adalah asam asetat (*acetosolv process*) karena prosesnya dapat dilangsungkan pada temperatur dan tekanan rendah maupun tinggi, harganya relatif murah, serta dapat dikerjakan tanpa atau dengan bantuan katalis. Penggunaan asam asetat sebagai media fraksinasi

---

<sup>2</sup> Bambang Cahyono, *Pisang Budidaya dan Analisis Usahatani* (Kanisius. 1995), hal. 10.

<sup>3</sup> Wasrin Syafii, *Daur Ulang Bahan Kimia Pada Proses Organosolv Beberapa Jenis Kayu Daun Lebar Cepat Tumbuh*, Jurnal teknik industri, Volume 10, No. 3, hal. 93.

biomassa mampu memisahkan secara selektif komponen-komponen penyusun biomassa.

Selain mempertimbangkan kemudahan cara pengolahan pembuatan pulp, pemilihan metode *acetosolv* bisa dengan mudah diimplementasikan di sekolah. Tujuan pengimplementasiannya untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa terhadap pengolahan pulp dengan menggunakan metode *acetosolv*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang batang pisang dengan judul “Pemanfaatan Batang Pisang (*Musa paradisiaca* L) Dalam Pembuatan Pulp Dengan Menggunakan Metode *Acetosolv* Serta Diimplementasikan Terhadap Pengetahuan Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tembilahan”

## **B. Penegasan Istilah**

### 1. Tanaman Pisang

Pisang merupakan tanaman yang bersifat monokarpik, artinya hanya sekali berbuah dan sesudah berbuah akan mati.<sup>4</sup>

### 2. Pulp

Pulp merupakan hasil proses peleburan kayu atau bahan berserat lainnya secara mekanis, kimia, maupun semikimia sebagai dasar pembuatan kertas dan turunan selulosa lainnya.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Sugeng Riyadi, *Petunjuk praktis menanam pisang* (PT Intimedia Ciptanusantara. 2009), hal. 7.

<sup>5</sup> Budi Setiawan A dan Khaerudin duljapar, *Kayu Komersial* (Jakarta : Penebas Swadaya 1996), hal. 44.

### 3. Metode Acetosolv

Metode acetosolv adalah cara dalam proses pemisahan serat menggunakan pelarut asam asetat.<sup>6</sup>

### 4. Implementasi

Implementasi adalah peluasan aktifitas yang selalu menyesuaikan atau disebut juga pelaksanaan.<sup>7</sup>

## C. Batasan Masalah

Agar pokok masalah yang dibahas tidak terlalu luas dan untuk mempermudah memahami masalah maka permasalahan dibatasi sebagai berikut : Pemanfaatan batang pisang dalam pembuatan pulp dengan menggunakan metode *acetosolv* dengan variasi konsentrasi dan waktu yang berbeda-beda dan implementasinya terhadap pengetahuan siswa di SMAN 1 Tembilahan.

## D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh waktu pemasakan dan konsentrasi larutan pemasak ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) terhadap pulp yang dihasilkan ?
2. Berapakah kadar lignin dan selulosa pulp dari delignifikasi batang pisang ?
3. Bagaimana tingkat pengetahuan siswa/i terhadap pemanfaatan pembuatan pulp dari batang pisang ?

---

<sup>6</sup> Enny K.artati, Ahmad effendi, Tulus haryanto, *Op. Cit.*

<sup>7</sup> Syafruddin Nurdin dan Basyiruddin Usman, *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*, (Jakarta : Ciputat Pers), hal. 96.

## **E. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### 1. Tujuan

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mempelajari pengaruh konsentrasi larutan pemasak ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) dan waktu pemasakan dalam proses pembuatan pulp dari batang pisang dengan menggunakan metoda *acetosolv*.
- b. Mengetahui kadar selulosa dan lignin yang diperoleh dari delignifikasi pulp batang pisang dengan proses *acetosolv*.
- c. Mengetahui tingkat pengetahuan siswa/i terhadap pemanfaatan pembuatan pulp .

### 2. Manfaat

- a. Mengurangi limbah batang pisang pada saat pemanenan buah pisang.
- b. Memberikan pengetahuan bahwa batang pisang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pulp dengan proses *acetosolv* sehingga meningkatkan nilai guna dan ekonomis dari batang pisang.
- c. Sebagai Pengetahuan dan pengalaman bagi penulis.