

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Permintaan akan BBM tidak dapat memberikan gambar grafik yang menurun tiap tahunnya. Hal tersebutlah yang mendasari perlunya energi alternatif seperti bioetanol yang dapat digunakan sebagai pengganti minyak bumi. Saat ini bahan-bahan serat kasar yang mengandung karbohidrat tinggi sangat diusahakan secara intensif untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol. Kandungan karbohidrat ini juga banyak terdapat pada bahan-bahan makanan atau tanaman yang mudah dijumpai di Indonesia. Misalnya ubi kayu, ubi jalar, kulit pisang, dan lain-lain (Retno dan Nuri, 2011).

Namun, bahan-bahan tersebut juga menjadi bahan makanan pokok untuk sebagian masyarakat Indonesia, sehingga dibutuhkan bahan alternatif lain yang tidak termanfaatkan keberadaannya seperti limbah industri atau bahan sisa pangan. Salah satu limbah industri yang cukup banyak dan jarang dimanfaatkan keberadaannya adalah limbah dari pembuatan tepung tapioka yang menggunakan bahan dasar ubi kayu. Industri pengolahan tepung tapioka menghasilkan dua macam limbah yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah cair berasal dari proses pencucian bahan baku dan pengendapan pati, sedangkan limbah padatnya didapat dari ampas pati berupa ongkok yang biasanya hanya digunakan sebagai makanan ternak.

Ubi kayu yang sudah menjadi ongkok masih memiliki kandungan karbohidrat tinggi, yaitu mencapai 67,93-68,30%, sementara kadar airnya 19,70-20,3% (BPPI, 1997). Tingginya kandungan karbohidrat dalam ongkok memungkinkan ongkok dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol. Pemanfaatan ongkok sebagai bahan baku pembuatan bioetanol akan dapat memberikan nilai tambah pada hasil samping pembuatan tepung tapioka. Sehingga ongkok dapat memberikan sumber pendapatan baru bagi pemilik industri, mengingat ongkok memiliki hasil yang besar yaitu sebesar 80% dari bahan mentahnya.

Bahan yang memiliki kandungan air memungkinkannya mudah ditumbuhi jamur sehingga bahan tidak dapat bertahan lama dan mudah mengeluarkan bau tidak sedap. Hal itu diakibatkan karena cepatnya proses pembusukan pada onggok (Maulina dan Wijaya, Tanpa Tahun). Hal yang bisa dilakukan agar umur simpan onggok dapat bertahan lama yaitu dengan cara mengurangi kadar air yang terkandung pada onggok yaitu dengan cara menjemurnya dibawah sinar matahari selama 2-3 hari dan selanjutnya dapat dilakukan proses pembuatan bioetanol.

Pembuatan bioetanol menggunakan onggok dapat dilakukan melalui beberapa proses yaitu hidrolisis, fermentasi dan destilasi. Rahmayanti (2010) menyatakan bahwa, beberapa penelitian tentang hidrolisa secara enzimatis maupun hidrolisa secara asam dari bahan berpati menjadi glukosa telah banyak dilakukan. Penggunaan asam sebagai katalis pada proses hidrolisis mengakibatkan pencemaran terhadap lingkungan karena sifatnya yang korosif sedangkan penggunaan enzim sebagai katalis menimbulkan dampak ketidak ekonomisan karena harganya yang cukup mahal.

Adapun hal yang menjadi bahan pertimbangan dalam penelitian ini adalah bahan baku onggok tapioka yang dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan apabila onggok dibiarkan terus menerus tanpa adanya penanggulangan yang baik. Pada proses hidrolisis juga membutuhkan katalis yang tidak menimbulkan efek samping terhadap lingkungan salah satunya katalis yang didapat dari air buah kesambi yang belum banyak dimanfaatkan. Berdasarkan hal-hal diatas peneliti mengambil judul Proses Hidrolisis onggok dengan Katalis Ekstrak Buah Kesambi (*Schleichera oleosa*, Merr) untuk Produksi Bioetanol sebagai solusi dari permasalahan tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan diatas, rumusan masalah dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Berapa lama waktu yang paling efektif dalam proses hidrolisis?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi terbaik pada penggunaan katalis ekstrak buah kesambi terhadap nilai *Dextros Equivalent*?

3. Berapa kadar etanol yang dihasilkan pada proses hidrolisis onggok dengan katalis ekstrak buah kesambi?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan waktu terbaik pada proses hidrolisis untuk menghasilkan bioetanol.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi terbaik pada penggunaan katalis ekstrak buah kesambi terhadap nilai *Dextros Equivalent* (nilai total pereduksi pati).
3. Menentukan kadar etanol terbaik berdasarkan nilai brix yang dihasilkan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Meningkatkan nilai ekonomi terhadap limbah tepung tapioka sebagai bahan baku pembuatan bioetanol dan ekstrak buah kesambi sebagai katalis yang digunakan pada proses hidrolisis.
2. Mengurangi dampak pencemaran lingkungan yang dihasilkan oleh industri pembuatan tepung tapioka.
3. Sebagai sumber referensi atau wacana yang dapat memberikan wawasan, pengetahuan dan pemikiran baru terhadap pembacanya.