

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk penghasil pisang terbesar di Asia dan setiap tahun produksinya terus meningkat. Bertambahnya produksi pisang maka semakin banyak pula limbah kulit pisang yang dihasilkan. Salah satu jenis buah pisang yang sering dikonsumsi adalah pisang raja (*Musa paradisiaca* L. var *sapientum*). Limbah kulit pisang ini belum banyak dimanfaatkan padahal limbah kulit pisang ini masih mengandung lemak, protein dan karbohidrat yang cukup tinggi. Kulit pisang merupakan limbah yang dapat menjadi bahan baku pembuatan etanol karena banyak mengandung karbohidrat dengan melalui tahap hidrolisis asam dan fermentasi menggunakan mikroorganisme.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kulit pisang dapat dimanfaatkan kembali untuk mendapatkan nilai lebih kulit pisang. Dimana salah satu penelitian yang dilakukan adalah kulit pisang yang digunakan sebagai sumber karbon dalam pembuatan alkohol. Alkohol ini kemudian dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan bahan kimia yang lebih bernilai ekonomis, seperti etil asetat.

Etil asetat adalah cairan jernih, tak berwarna, berbau khas yang digunakan sebagai pelarut tinta, perekat dan resin. Jika dibandingkan dengan etanol, etil asetat memiliki koefisien distribusi yang lebih tinggi dibanding etanol termasuk kelarutannya dalam *gasoline*. Selain dari penggunaannya sebagai pelarut, etil asetat dapat berfungsi sebagai bahan aditif untuk meningkatkan bilangan oktan pada bensin serta dapat berguna sebagai bahan baku kimia serba guna. Pembuatan etil asetat biasanya dilakukan dengan esterifikasi.

Penelitian mengenai pembuatan etil asetat berbahan dasar kulit pisang telah dilakukan sebelumnya oleh Tiga mahasiswa Universitas Sumatra Utara (USU). Ketiga mahasiswa itu adalah Sari Liza Azura, Reni Sutri dan Iryani. Mereka memanfaatkan kulit pisang menjadi etil asetat dengan variasi suhu hidrolisis dan perbandingan jumlah bahan. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan etil asetat dengan melalui beberapa proses yaitu Hidrolisis, fermentasi dengan mikroba *saccharomyces cerevisiae*, dan Esterifikasi, kulit

pisang yang digunakan dihaluskan dengan menggunakan mesin penghalus untuk memudahkan proses hidrolisis.

Proses fermentasi yang dilakukan adalah proses fermentasi yang tidak menggunakan oksigen atau proses *anaerob*, (Higgins dkk, 1985 dalam Sari ketut, 2009). Mikroba yang digunakan untuk fermentasi dapat berasal dari makanan tersebut dan dibuat pemupukan terhadapnya. Tetapi cara tersebut biasanya berlangsung agak lambat dan banyak menanggung resiko pertumbuhan mikroba yang tidak dikehendaki lebih cepat. Maka untuk mempercepat perkembangbiakan biasanya ditambahkan mikroba dari luar dalam bentuk kultur murni ataupun starter (bahan yang telah mengalami fermentasi serupa), (Retno dan Nuri, 2011). *Saccharomyces cerevisiae* lebih banyak digunakan untuk memproduksi alkohol secara komersial dibandingkan dengan bakteri dan jamur. Hal ini disebabkan karena *Saccharomyces cerevisiae* dapat memproduksi alkohol dalam jumlah besar dan mempunyai toleransi pada kadar alkohol yang tinggi.

I.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan etil asetat dari bahan baku kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca L.*) melalui proses hidrolisis, fermentasi dan dilanjutkan dengan reaksi esterifikasi.
2. Mengetahui pengaruh variasi penambahan air yang digunakan dan waktu hidrolisis terhadap etil asetat yang dihasilkan dari kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca L.*).

I.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada pembaca mengenai pemanfaatan kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca L.*). menjadi etil asetat melalui proses hidrolisis, fermentasi dan esterifikasi.
2. Mengurangi limbah kulit pisang dan meningkatkan nilai ekonomis dari kulit pisang raja (*Musa paradisiaca L.*) yang merupakan limbah padat.

1.4 Perumusan Masalah

Proses hidrolisis merupakan salah satu tahapan penting bagi keberhasilan produksi etil asetat dari kulit pisang. proses ini akan mempengaruhi hasil akhir yang berupa etil asetat. Karena proses hidrolisis menentukan jumlah glukosa yang dihasilkan untuk proses fermentasi menjadi etanol yang digunakan dalam proses esterifikasi. Prinsip hidrolisis yang terjadi yaitu pemutusan rantai polimer pati menjadi unit-unit dekstrosa atau monosakarida yaitu glukosa ($C_6H_{12}O_6$). Pemutusan ikatan pada pati atau karbohidrat menjadi glukosa dengan menggunakan metode hidrolisis asam yang dilakukan dengan beberapa variabel tertentu yang dapat mempengaruhi produk yang dihasilkan. Dalam penelitian ini dilakukan beberapa variasi dalam proses hidrolisis yaitu variasi penambahan air dan waktu hidrolisis.