BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Etanol dikenal dengan nama alkohol yang memiliki rumus molekul C_2H_5OH. Etanol merupakan bahan kimia dalam bentuk cairan yang bening, tidak berwarna, mudah menguap, memiliki aroma yang tajam, dan terasa pedih jika mengenai kulit (Wiratmaja, 2010:18). Alkohol atau etanol dihasilkan dari bahan baku tanaman yang mengandung pati seperti ubi kayu, ubi jalar, jagung dan sagu (Nurdyastuti, 2005:75).

Etanol telah dikenal secara luas oleh masyarakat dan digunakan dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Penggunaan yang umum adalah sebagai minuman keras, pembersih luka serta peralatan medis, dan sebagai pelarut. Dalam kehidupan modern, etanol berperan penting sebagai pelarut dan reagen di laboratorium dan industri serta sebagai bahan bakar (Fessenden, 2002). Austin, (1984) mengemukakan bahwa etanol berperan penting dalam dunia industri yakni sebagai bahan industri kimia, bahan kecantikan dan kedokteran, dan juga bahan baku untuk membuat senyawa kimia turunan lainnya. Senyawa-senyawa turunan yang diproduksi dari etanol yakni aseltadehid, asam asetat, etilen bromidan etil ester. Uhlig, (1998) mengemukakan bahwa etanol bermanfaat sebagai pelarut dalam pembuatan cat dan bahan kosmetik.

Di bidang energi, etanol mulai dikembangkan sebagai bahan bakar alternatif dengan tujuan sebagai pengganti ataupun bahkan pencampur bahan bakar. Penggunaan etanol dalam dunia energi yakni sebagai bahan bakar pencampur guna mengurangi penggunaan minyak bumi, serta meningkatkan kualitas emisi lihasilkan (Arijanto dan Haryadi, 2006:19).

Etanol dimanfaatkan dalam berbagai bidang kehidupan. Hal ini menyebabkan kebutuhan etanol terus meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan etanol tersebut diperlukan adanya produksi etanol.Pada tahun2009-2013 selama 5 tahun kebutuhan

etanol nasional rata-rata 198.510,4 kg etanol per tahun. Diperkirakan pada tahun 2020 kebutuhan etanol dalam negeri sebesar 248.983,9 kg etanol per tahun. Berdasarkan kebutuhan etanol dunia, maka saat ini beberapa perusahaan etanol di Indonesia melakukan ekspor etanol. Terdapat beberapa negara yang mengimpor etanol dari Indonesia, di antaranya adalah Filipina, Singapura, Jepang dan negara-negara lain Retnaningtyas. A. Y (2017).

Etanol dapat dibuat melalui dua cara yaitu : (a). Melalui sintesa kimia, yaitu dengan melakukan reaksi antara gas etilen dan uap air dengan asam sebagai katalis. (b). Melalui proses fermentasi atau peragian menggunakan aktifitas mikrobia terhadap bahan-bahan hasil pertanian yang mengandung (pati, sukrosa dan selulosa) (Agus, B .K.,, 2002).Tumbuhan yang potensial untuk menghasilkan etanol antara lain tanaman yang memiliki kadar karbohidrat tinggi, seperti tebu, nira, aren, sorgum, ubi kayu, jambu mete (limbah jambu mete), garut, batang pisang, ubi jalar, jagung, bonggol jagung, jerami, dan bagas (ampas tebu) (Komarayati dan Gusmailina; 2010).

Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber etanol. Menurut Muniroh dan Luthfi (2011), biomassa batang jagung merupakan sampah yang sejauh ini masih belum banyak dimanfaatkan menjadi produk yang memiliki nilai tambah (*added value*). Batang jagung yang termasuk biomassa mengandung lignoselulosa yang sangat dimungkinkan untuk dimanfaatkan menjadi etanol karena memiliki kandungan selulosa yang cukup banyak.

Komponen lignoselulosa merupakan sumber utama untuk menghasilkan produk bernilai seperti gula dari hasil fermentasi, bahan kimia, bahan bakar cair, sumber karbon dan energi. Menurut Anindyawati (2010) berbagai produk nilai tambah dari limbah lignoselulosa

diantaranya adalah untuk pupuk organik, etanol, biogas, biodiesel, biohidrogen, industri kimia. Etanol dihasilkan dari batang tanaman jagung yang mengandung lignoselulosa. Menurut Fitriana, (2009) sebanyak 11,7 kg tepung jagung dapat dikonversi menjadi 7 liter etanol. Produksi etanol yang menggunakan bahan baku tanaman yang mengandung pati atau karbohidrat, dilakukan melalui proses biokonversi karbohidrat menjadi gula (glukosa) yang larut dalam air. Glukosa dapat dibuat dari pati-patian dengan menghidrolisis untuk memecahnya menjadi molekul glukosa dengan menggunakan asam (misalnya asam sulfat), kemudian dilakukan proses peragian atau fermentasi menjadi etanol dengan menambahkan yeast atau ragi serta gula.

Menurut Irawadi, 1990, limbah pertanian (termasuk tongkol jagung), mengandung selulosa (40-60%), hemiselulosa (20-30%) dan lignin (15-30%). Komposisi kimia tersebut menyebabkan tongkol jagung dapat digunakan sebagai sumber energi, bahan pakan ternak dan sebagai sumber karbon bagi pertumbuhan mikroorganisme.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul Studi Pengolahan Limbah Tongkol Jagung Muda sebagai Bahan Baku Produksi Etanol.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu Pada kondisi apa yang menghasilkan kadar etanol paling banyak?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pada kondisi apa yang menghasilkan kadar etanol paling banyak.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai sumber infomasi dan pengetahuan ilmiah tentang nilai ekonomis dan pemanfaatan dari limbah tongkol jagung muda.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada limbah tongkol jagung yang diolah menjadi etanol diambil secara acak. Pada penelitian ini berdasarkan parameter uji yang digunakan yaitu proses delignifikasi, hidrolisis, uji gula reduksi, dan spektrofotometer UV-V