



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Hampir semua bagian dari tanaman sorgum manis (nira, biji dan ampas batang) dapat dikonversi menjadi bioetanol. Ampas batang sorgum manis mempunyai kadar selulosa yang cukup tinggi, yaitu 36,92%. Selulosa dapat digunakan untuk membuat etanol dengan cara hidrolisis dan fermentasi. Hidrolisis pada selulosa ada beberapa cara antara lain hidrolisis enzimatik, hidrolisis asam encer, dan hidrolisis asam pekat.

Banyaknya kebutuhan manusia yang berkaitan dengan minyak bumi akan menyebabkan penurunan jumlah minyak bumi. Oleh karena itu timbul masalah jika minyak bumi habis, maka bagaimana cara manusia untuk memenuhi kebutuhannya yang berkaitan dengan penggunaan minyak bumi. Untuk menghadapi masalah tersebut sebelum masalah itu datang, dengan teknologi yang semakin berkembang maka tercipta suatu sumber energi terbarukan berupa bahan bakar nabati (BBN). Sumber energi terbarukan dengan bahan bakar nabati perlu untuk ditingkatkan. Mengingat sumber bahan bakar fosil yang jumlahnya terbatas, sehingga mendorong pengembangan bahan bakar yang lebih murah dan ramah lingkungan. Bahan bakar tersebut adalah biodiesel dan bioetanol. Pada umumnya bioetanol terbuat dari glukosa melalui konversi kimia. Selain dari karbohidrat, bioetanol dapat dibuat dari bahan berbasis selulosa dengan hidrolisis menggunakan asam organik atau enzim. Salah satu upaya menangani masalah tersebut yaitu berupa menciptakan bahan baku bioetanol dari bahan nabati, seperti mengambil selulosa dari suatu tumbuhan seperti batang sorgum manis yang nantinya akan di hidrolisis menggunakan katalis asam seperti katalis asam nitrat asam sulfat dan asam klorida.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Kriswiyanti, 2013) dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Asam dan Kecepatan Pengadukan Pada Hidrolisis Selulosa dari Ampas Batang Sorgum Manis” dengan konsentrasi katalis HCl yang digunakan sebesar 0,5N; 1N; 1,5N dan 2N menghasilkan bahwa semakin tinggi



*Laporan Hasil Penelitian
Pengaruh Jenis Katalis Asam pada Pembuatan Glukosa dari Ampas
Batang Tanaman Sorgum Manis dengan Proses Hidrolisis Selulosa*

konsentrasi asam klorida yang digunakan maka diperoleh kadar glukosa yang tinggi yaitu sebesar 60,49% dengan konsentrasi HCl 2N. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Kolo & Edi, 2018) dengan judul “Hidrolisis Ampas Biji Sorgum dengan *Microwave* untuk Produksi Gula Pereduksi Sebagai Bahan Baku Bioetanol” dengan konsentrasi H₂SO₄ yang digunakan sebesar 0,1N; 0,3N dan 0,5N sebanyak 250ml menghasilkan bahwa kondisi optimum hidrolisis dengan metode bantuan *microwave* dicapai pada konsentrasi H₂SO₄ 0,5 N temperatur 200 °C dan waktu hidrolisis 40 menit. Kadar glukosa sebesar 42,71 mg/L. Kadar glukosa naik sebesar 19,95% dibanding waktu hidrolisis 20 menit. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Dewi et al., 2018) dengan judul “Pengaruh Suhu dan Jenis Asam pada Hidrolisis Pati Ubi Talas Terhadap Karakteristik Glukosa” dengan menggunakan katalis asam HCl, H₂SO₄ dan HNO₃ masing-masing konsentrasinya 7% pada suhu 100 °C didapatkan kadar gula pereduksi paling tinggi sebesar 3,06%, total gula 5,64% pada katalis HCl 7%. Karena tingginya kadar glukosa yang dapat dihasilkan dari hidrolisis selulosa yang ada pada batang sorgum manis, sehingga berpotensi menjadi bahan baku pembuatan bioethanol.

I.2. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh penggunaan jenis katalis yang digunakan pada penelitian ini
2. Mencari konsentrasi katalis terbaik yang akan menghasilkan kadar glukosa yang tinggi
3. Mengetahui kadar glukosa pada ampas batang sorgum manis dengan Refraktometer

I.3. Manfaat

1. Agar dapat menghasilkan kadar glukosa yang tinggi yang nantinya bisa digunakan untuk produksi bioetanol



Laporan Hasil Penelitian
Pengaruh Jenis Katalis Asam pada Pembuatan Glukosa dari Ampas
Batang Tanaman Sorgum Manis dengan Proses Hidrolisis Selulosa

2. Agar bisa menjadi referensi bagi operator industri, sehingga dapat menggunakan ampas batang sorgum ini sebagai bahan bakar nabati yang menunjang produksi bioetanol