

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian produksi bioetanol generasi kedua telah banyak dikembangkan di lembaga litbang dan perguruan tinggi Indonesia. Bioetanol generasi kedua telah diproduksi dan digunakan sebagai bahan bakar cair di beberapa negara. Negara China telah membangun bioetanol generasi kedua dengan kapasitas 5000 ton/tahun di kota Zhaodong sejak 10 tahun yang lalu dan negara Brasilia sudah memproduksi bioetanol jumlah yang besar di tahun 2005 (Megawati, 2015). Keseriusan Indonesia dalam mengembangkan penelitian bioetanol generasi kedua dibuktikan dengan semakin aktifnya riset tingkat perguruan tinggi yang diarahkan pada energi baru terbarukan (Pertamina, 2018). Produksi bioetanol generasi kedua berasal dari limbah lignoselulosa yang jumlahnya sangat banyak sehingga belum dimanfaatkan dan tidak mengganggu pasokan bahan pangan. Limbah lignoselulosa terdiri dari tiga polimer yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin. Salah satu limbah lignoselulosa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku bioetanol salah satunya adalah Kulit Kentang (*Solanum tuberosum L.*).

Melihat dari kandungan gizinya, kentang paling banyak dikonsumsi karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Kulit kentang selama ini umumnya dapat digunakan sebagai makanan ternak pupuk organik dan terkadang hanya dibuang begitu saja menjadi sampah. Tima (2011) menyatakan bahwa kupasan kentang tersebut dapat digunakan sebagai sumber energi yaitu dengan cara diolah menjadi bioetanol untuk meningkatkan nilai ekonomisnya. Kandungan kimia dalam kupasan kentang yaitu terdapat kandungan karbohidrat yang cukup tinggi. Kulit kentang dapat dibuat bioetanol karena mengandung banyak pati, selulosa, hemiselulosa, lignin dan gula.

Dalam proses pembuatan bioetanol ini menggunakan beberapa metode hidrolisis yaitu hidrolisis asam dan hidrolisis enzimatik. Kedua metode tersebut merupakan metode utama yang banyak digunakan.

Suhu moderat (<160°C) diperlukan untuk dapat menghidrolisis hemiselulosa dan menekankan dekomposisi gula sederhana. Suhu yang cukup

tinggi akan mempermudah dekomposisi gula sederhana dan senyawa lignin (Mussatto dan Roberto, 2004). Hidrolisis secara kimia (asam) mempunyai keunggulan yaitu waktu pengerjaannya lebih cepat dan biaya yang relatifnya lebih murah. Asam yang digunakan yaitu biasanya digunakan dalam proses hidrolisis yaitu HCl atau H₂SO₄. Berdasarkan permasalahan diatas peneliti ingin mengetahui berapa kadar bioetanol yang dihasilkan dari pengolahan limbah kulit kentang dengan metode hidrolisis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimanakah pengaruh *pretreatment* delignifikasi secara kimia menggunakan NaOH terhadap kandungan lignoselulosa kulit kentang?
2. Bagaimanakah pengaruh konsentrasi asam sulfat terhadap kadar etanol berbahan baku kulit kentang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut ini.

1. Mengetahui pengaruh *prea-treatment* delignifikasi secara kimia dengan NaOH terhadap kadar lignoselulosa kulit kentang.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi asam pada saat hidrolisis yang efektif untuk menghasilkan kadar etanol yang optimal dari proses pembuatan bioetanol berbahan baku kulit kentang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Dapat digunakan sebagai nilai tambah di pemecahan masalah limbah untuk mengurangi sampah yang mencemari lingkungan.
2. Memberikan informasi mengenai potensi kulit kentang sebagai bahan baku bioetanol ke masyarakat.
3. Menjadi informasi, dan referensi bagi penelitian berikutnya

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut ini.

- 1 Tidak memperhatikan jenis, bentuk dan usia dari kulit kentang.
- 2 Sampel yang didapat diperoleh dari Keripik Kentang Home Industry Jl. Kampung Melayu, Kec. Kraksaan, Kab. Probolinggo.
- 3 Tidak menghitung konsumsi dan energi selama proses penelitian.
- 4 Tidak menggunakan variasi komposisi bahan.
- 5 Ragi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ragi instan yang dibeli di toko dengan merk tertentu (1 merk).
- 6 Proses hidrolisis menggunakan Asam Sulfat (H_2SO_4).
- 7 Tidak memperhatikan pH dan Waktu saat hidrolisis