

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia yang merupakan negara tropis memiliki banyak tanaman yang mempunyai manfaat ataupun khasiat, salah satunya adalah pisang yang merupakan salah satu sumber karbohidrat. Tanaman pisang yang melimpah mengakibatkan limbah yang dihasilkan juga melimpah, limbah dari pisang itu sendiri adalah bonggolnya. Padahal setelah dilakukan penelitian bonggol pisang juga memiliki banyak manfaat dan nilai ekonomis. Salah satunya adalah dapat diubah sebagai glukosa.

Pati, selulosa dan glikogen merupakan polimer glukosa (Kirk dan Othmer, 1954). Glukosa merupakan bahan baku untuk industri kimia, farmasi, bioetanol dan agroindustri lain. Untuk itu perlu dikaji pembuatan glukosa dengan memanfaatkan limbah bonggol pisang sebagai sumber karbohidrat.

Untuk mengubah karbohidrat menjadi glukosa diperlukan proses hidrolisis. Menurut Badger (2002) terdapat dua jenis proses hidrolisis, yaitu hidrolisis enzim dan hidrolisis kimiawi. Proses hidrolisis kimiawi memiliki banyak keuntungan, salah satunya yaitu biaya yang dibutuhkan relatif lebih murah, karena harga bahan kimia yang dipakai lebih murah dibandingkan harga enzim.

Glukosa yang didapatkan dengan cara menghidrolisis pati dengan menggunakan bantuan katalis. Reaksi hidrolisis adalah pemecahan suatu senyawa dengan menggunakan air. Hidrolisis karbohidrat dengan menggunakan air berjalan lambat, sehingga untuk mempercepat reaksi diperlukan katalisator. Katalisator yang digunakan umumnya HCl, karena HCl dapat dinetralkan menjadi garam yang tidak membahayakan.

Pada penelitian ini menggunakan proses hidrolis asam, karena proses ini lebih sederhana, selain itu ditinjau dari segi biaya lebih murah. Hidrolisis asam dapat dibedakan menjadi dua yaitu; hidrolisis asam pekat dan hidrolisis asam encer (Taherzadeh & Karimi, 2007). Braconot di tahun 1819 pertama menemukan

bahwa selulosa bisa dikonversi menjadi gula yang dapat difermentasi dengan menggunakan asam pekat (Sherrad and Kressman, 1945) in (Taherzadeh & Karimi,2007).

Alasan menggunakan HCl dengan konsentrasi 0,1 N, 0,2 N, dan 0,3 N serta temperature hidrolisis (80, 90°C) karena penelitian sebelumnya proses hidrolisis talas dilakukan menggunakan enzim (Endah Retno dkk, 2007) sehingga pada penelitian ini merupakan kelanjutan dari proses hidrolisis talas sebelumnya namun kali ini dengan menggunakan metode hidrolisis asam, diharapkan nantinya diperoleh kondisi dimana diperoleh kandungan glukosa yang optimum dan sesuai dengan kadar glukosa yang dapat digunakan untuk proses fermentasi. Selain itu digunakanya konsentrasi HCl dan temperatur tersebut karena pada penelitian sebelumnya pada proses hidrolisis pati dari jagung diperoleh kadar glukosa optimum pada temperatur 80°C dengan volume HCl 0,1 N (Lisa Wahyuni, 2008).

Pada penelitian lain, pembuatan sirup gula dengan bahan baku berupa pati pisang diperoleh kadar glukosa optimum pada konsentrasi HCl 0,15 N pada temperatur 100°C (Fadilah, 2008). Menurut Estien Yazid dan Lisda Nursanti (2006), hidrolisis pati dapat dilakukan dengan menggunakan konsentrasi HCl 0,2 N dengan temperature 100°C. sedangkan digunakannya konsentrasi HCl 0,3 N didasarkan atas pernyataan (Hamelinck,Hooijdonk,&Faaij, 2005) bahwa Hidrolisis dapat dilakukan pada suhu rendah. Namun demikian konsentrasi asam yang digunakan cukup tinggi.

1.2 TUJUAN

Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah :

1. Mengetahui proses pembuatan glukosa dari Pati Bonggol Pisang dengan menggunakan katalis HCl.
2. Mengetahui pengaruh temperatur reaksi, waktu reaksi dan konsentrasi HCl terhadap glukosa yang dihasilkan.
3. Menetapkan kondisi optimum dari proses Hidrolisis.

1.3 MANFAAT

1. Menghasilkan glukosa yang dapat diaplikasikan dalam berbagai industri untuk keperluan masyarakat.
2. Memberikan sumbangsih dalam ilmu pengetahuan di bidang IPTEK dalam hal pembuatan glukosa.
3. Dapat digunakan sebagai panduan praktikum bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.4 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pembuatan glukosa dari limbah Pati Bonggol Pisang Kepok dengan menggunakan katalis HCl ?
2. Bagaimana pengaruh temperatur reaksi, waktu reaksi dan konsentrasi HCl terhadap glukosa yang dihasilkan ?