

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Gula merupakan senyawa organik yang penting sebagai sumber kalori karena mudah dicerna di dalam tubuh dan mempunyai rasa manis. Gula juga digunakan sebagai bahan baku pembuat alkohol, bahan pengawet makanan dan pencampur obat-obatan (Goutara dan Wijandi, 1975).

Seiring dengan meningkatnya pendapatan perkapita dan jumlah penduduk maka kebutuhan gula juga semakin meningkat. Kenyataan ini mendorong munculnya berbagai usaha untuk meningkatkan produksi gula selain gula tebu karena gula tebu sebagai satu-satunya sumber bahan pemanis alami tidak dapat diandalkan. Penggunaan bahan pemanis buatan juga sangat terbatas karena pertimbangan adanya gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkannya, sehingga perlu dilakukan penelitian-penelitian untuk mencari alternatif sumber pemanis lain selain gula tebu. Salah satu alternatif yang telah ditempuh adalah usaha menghasilkan gula dari bahan dasar pati dengan cara menghidrolisis pati menjadi gula.

Menurut Rahayu (1991) dan Sutriswati (1981), beberapa sumber pati yang dikenal di Indonesia adalah ubi kayu, ubi jalar, garut, dan ganyong. Bahan pati yang akan digunakan dalam penelitian ini berasal dari umbi ganyong (*Canna edulis* Ker.).

Tanaman ganyong mudah ditanam dan dikembangbiakkan karena termasuk tanaman yang dapat hidup sepanjang tahun. Jenis tanaman ini cocok tumbuh di daerah beriklim tropis dengan curah hujan tinggi seperti di Indonesia

(Sastrapradja dkk., 1977). Umumnya di Indonesia tanaman ini sering dibudidayakan di halaman (Heyne, 1987).

Ganyong dikenal oleh masyarakat sebagai bahan makanan yang dapat dikukus atau direbus. Cara yang dapat digunakan supaya umbi ganyong lebih tahan dalam penyimpanan yaitu dengan dibuat tepung. Pati ganyong juga dikenal sebagai bahan dasar untuk berbagai macam kue dan jenis makanan, seperti cendol, kue kering, sohun, dan lain-lain. Tepung ganyong baik sekali untuk makanan bayi maupun orang sakit karena tepungnya mudah dicerna (Sastrapradja dkk., 1977).

Peluang penggunaan umbi ganyong sebagai bahan dasar pada pembuatan sirup glukosa sangat besar karena kandungan pati yang relatif tinggi pada tanaman ganyong. Disamping faktor tingginya kandungan pati dalam ganyong juga terdapat faktor eksternal lain yang lebih menentukan, yaitu zat penghidrolisis pati.

Pada awalnya, zat penghidrolisis yang digunakan pada industri sirup glukosa adalah asam. Beberapa asam yang umum digunakan untuk hidrolisis pati adalah asam klorida, asam oksalat, dan asam fosfat (Oekerman, 1978). Setelah dikenal enzim sebagai zat penghidrolisis maka orang mulai menggunakan enzim amilase secara komersial untuk memproduksi sirup glukosa. Kerr (1950) melaporkan bahwa enzim amilase yang digunakan untuk menghidrolisis pati adalah enzim  $\alpha$ -amilase dan glucoamilase. Pada saat ini industri sirup glukosa mulai mencoba menggabungkan antara asam dan enzim dengan harapan kualitas produk dapat lebih ditingkatkan.

Lebih lanjut Radley (1954) dan Kerr (1950) menyatakan bahwa hidrolisis pati dengan asam dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu jenis dan komposisi pati, konsentrasi pati, konsentrasi asam, suhu serta waktu hidrolisis. Adapun hidrolisis pati secara enzimatik dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu konsentrasi substrat,

konsentrasi enzim, pH, temperatur, serta ada tidaknya aktivator dan inhibitor enzim (Meyer, 1960).

Beberapa penelitian tentang pembuatan sirup glukosa secara enzimatik dan kimiawi pada sumber pati telah banyak dilakukan antara lain pati garut, namun pembuatan sirup glukosa dari pati ganyong belum pernah dilakukan. Di dalam penelitian ini akan diteliti pembuatan sirup glukosa secara kimiawi dan kombinasi enzimatik-kimiawi dari pati ganyong. Pemilihan cara hidrolisis secara kombinasi tersebut didasarkan pada kenyataan bahwa kualitas sirup glukosa hasil hidrolisis secara kimiawi relatif lebih rendah dan biaya yang dibutuhkan kecil, sedangkan kualitas sirup glukosa hasil hidrolisis secara enzimatik relatif lebih tinggi walaupun biaya yang diperlukan lebih besar.

## **B. Permasalahan**

Berapakah normalitas asam dan waktu hidrolisis yang optimal untuk menghasilkan sirup glukosa dengan kadar gula reduksi yang tinggi baik secara kimiawi maupun secara kombinasi enzimatik-kimiawi ?

## **C. Tujuan penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui normalitas asam dan waktu hidrolisis pati ganyong yang optimal untuk menghasilkan sirup glukosa dengan kadar gula reduksi yang tinggi baik secara kimiawi maupun kombinasi enzimatik-kimiawi.