

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pemanis merupakan salah satu bahan yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari manusia yang berfungsi memberikan cita rasa manis dan juga menentukan tekstur dari suatu makanan. Gula adalah salah satu bahan pemanis yang ditambahkan dalam pembuatan makanan atau minuman. Menurut Asosiasi Gula Indonesia (2020), kebutuhan gula masyarakat Indonesia semakin meningkat. Pada tahun 2020 kebutuhan gula diperkirakan mencapai 3,16 juta ton namun stok gula nasional mengalami penurunan yang salah satu penyebabnya adalah kegagalan panen yang menyebabkan produksi tebu turun sehingga berdampak pada industri gula dan dapat dikatakan bahwa produksi gula tidak mampu mencukupi kebutuhan pasar akan gula. Tingginya permintaan pasar akan gula yang tidak diimbangi dengan tingginya produksi gula membuat pemerintah Indonesia melakukan impor gula untuk menutupi kekurangan kebutuhan pemanis dari gula. Menurut BPS (2020), jumlah impor gula Indonesia mencapai 1.365.918,4 ton.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan pengembangan pemanis yang dibuat dari bahan lain selain tebu. Beberapa bahan yang telah dimanfaatkan untuk pembuatan pemanis di antaranya yaitu stevia, jagung, kurma, dan nira kelapa. Saat ini penggunaan gula cair dalam produk makanan lebih disukai dibandingkan gula sukrosa, karena gula cair memiliki beberapa keunggulan dibandingkan gula sukrosa salah satunya yaitu tidak mudah mengkristal saat dilakukan pemasakan pada suhu tinggi (Triyono, 2008), Menurut Maurice (2011), gula cair adalah gula dalam bentuk cairan kental yang umumnya terdiri dari glukosa, fruktosa dan sedikit disakarida. Selama ini pembuatan gula cair seringkali menggunakan bahan pati yang dihidrolisis menggunakan enzim amilase yang mana hasil akhirnya adalah glukosa, sehingga untuk menghasilkan fruktosa perlu dilakukan pengembangan proses, dalam hal ini fruktosa merupakan monomer dari inulin yang mana sumber inulin dapat ditemukan dalam umbi-umbian seperti kelompok *Dioscoreaceae* selain inulin kelompok umbi tersebut juga mengandung pati yang cukup tinggi (Winarti *et al.*, 2011), oleh karena itu

pengembangan proses ini dapat dilakukan dengan cara penggunaan kombinasi enzim amilase dan inulinase untuk menghidrolisis pati dan inulin yang terkandung pada umbi. Salah satu umbi-umbian lokal yang pemanfaatannya masih sangat minim adalah umbi gembolo (*Dioscorea bulbifera*).

Gembolo (*Dioscorea bulbifera*) merupakan salah satu jenis uwi-uwian yang terdapat di Indonesia dan belum dimanfaatkan dengan baik. Diperkirakan, populasi uwi-uwian di Asia Tenggara menempati area 19.000 hektar dengan produksi 249.000 ton per tahun dan Indonesia memiliki luas area  $\pm$  1000 hektar (Dieny, 2021). Menurut Winarti dan Saputro (2013), kadar pati dalam tepung umbi gembolo (*Dioscorea bulbifera*) cukup tinggi yaitu 84,80% serta inulin 10,96% db (Winarti *et al.*, 2011). Melihat kadar pati dan inulin pada umbi gembolo (*Dioscorea bulbifera*) yang cukup tinggi maka umbi gembolo (*Dioscorea bulbifera*) berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan pembuatan gula cair dengan cara hidrolisis kandungan pati dan inulinnya menggunakan enzim amilase dan inulinase. Proses hidrolisis enzimatik dipengaruhi beberapa faktor antara lain yaitu konsentrasi substrat, konsentrasi enzim, suhu, pH dan lama hidrolisis (Jariyah, 2002), sehingga konsentrasi substrat dipilih untuk dijadikan sebagai faktor 1 dalam penelitian ini.

Menurut Permanasari dkk. (2018), konsentrasi substrat berpengaruh terhadap kadar gula reduksi. Pada konsentrasi substrat 10% kadar gula reduksi 81 g/l dan meningkat 45% pada konsentrasi substrat 20% yaitu 135 g/l dan meningkat lagi menjadi 138 g/l pada konsentrasi substrat 30%. Konsentrasi substrat juga berpengaruh terhadap kadar fruktosa hasil hidrolisis inulin, berdasarkan Singh dkk. (2018), konsentrasi substrat 10% menghasilkan kadar fruktosa 37,5 g/L dan konsentrasi substrat 15% menghasilkan kadar fruktosa 106 g/L. Berdasarkan hal tersebut maka penentuan variasi konsentrasi substrat dalam penelitian ini adalah 15%, 20% dan 25%. Adapun faktor 2 dalam penelitian ini memilih lama sakarifikasi, karena dalam proses tersebut terjadi proses hidrolisis. Menurut Jariyah (2002), lama hidrolisis berpengaruh terhadap proses hidrolisis dan menurut Sulastriani (2017), lama sakarifikasi berpengaruh terhadap kadar gula reduksi hasil hidrolisis.

## **B. Tujuan**

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi substrat dan lama sakarifikasi dari hidrolisis pati dan inulin menggunakan kombinasi enzim amilase dan

inulinase terhadap karakteristik fisikokimia gula cair dari umbi gembolo (*Dioscorea bulbifera*).

2. Menentukan perlakuan terbaik dari pembuatan gula cair umbi gembolo (*Dioscorea bulbifera*) dengan perbedaan konsentrasi substrat dan lama sakarifikasi.

### **C. Manfaat**

1. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwasannya umbi gembolo (*Dioscorea bulbifera*) dapat digunakan sebagai bahan dalam pembuatan gula cair.
2. Eksplorasi tentang pemanfaatan umbi gembolo (*Dioscorea bulbifera*) serta memperluas pemahaman tentang nilai umbi gembolo (*Dioscorea bulbifera*).