

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Negara Indonesia mempunyai kekayaan alam yang melimpah terutama pada jenis tanaman pangan lokal umbi-umbian, namun sampai saat ini pemanfaatan umbi belum optimal. Agar kecukupan pangan saat ini dapat terpenuhi, maka upaya yang dilakukan adalah meningkatkan produktivitas budidaya pangan dengan pemanfaatan teknologi. (Nurcahya, 2014).

Pemanfaatan sumber pangan komoditas pertanian berupa umbi-umbian di Indonesia memiliki prospek yang baik untuk menambah devisa negara. Tanaman umbi-umbian seperti ubi kayu dan ubi jalar sudah sering digunakan sebagai sumber pangan dan bahan baku industri. Padahal umbi-umbian lain seperti umbi ganyong mempunyai potensi yang cukup baik untuk dikembangkan. Pati ganyong mempunyai kandungan amilosa pati yang paling tinggi dibandingkan dengan pati ubi kayu, ubi jalar dan kentang. Dengan mengetahui kandungan dan manfaat yang luar biasa dari ganyong, masyarakat masih memanfaatkan umbi ganyong merah hanya sebatas dikonsumsi dengan cara dimasak atau direbus dan juga di ambil saripatinya untuk bahan pembuatan makanan (Pratama dkk 2020). Menurut Direktorat Jendral Tanaman Pangan Kementerian Pertanian (2013), produktivitas ganyong pada tahun 2011 sebesar 70 kw/ha dan melalui beberapa kegiatan pengembangan yang dilakukan pada tahun 2012 produktivitas ganyong mencapai 170 kw/ha. Pati ganyong telah diperdagangkan di dunia sebagai *Queensland Arrowroot Starch* dan sebagai produk pangan olahan lainnya. Dalam industri farmasi terdapat dua jenis pati yang sering digunakan yaitu pati alami dan pati modifikasi. Pati dalam bentuk alami (*native starch*) adalah pati yang dihasilkan dari sumber umbi-umbian dan belum mengalami perubahan sifat fisik dan kimia. Pati yang belum dimodifikasi mempunyai beberapa kekurangan yaitu membutuhkan waktu pemasakan yang lama (sehingga membutuhkan energi tinggi), pasta yang terbentuk keras dan tidak bening, sifatnya terlalu lengket, tidak tahan dengan perlakuan asam dan kelarutan rendah. Kendala-kedala tersebut

menyebabkan pati alami penggunaannya terbatas dalam industri pangan, oleh karena itu dikembangkan teknologi untuk memodifikasi pati sehingga diperoleh pati dengan kecerahan lebih tinggi (pati lebih jernih), kekentalan yang stabil baik pada suhu tinggi maupun suhu rendah, gel yang terbentuk lebih jernih, tekstur gel yang terbentuk lebih lunak, granula pati lebih mudah pecah, waktu dan suhu dalam gelatinisasi yang lebih rendah, kelarutan tinggi, serta waktu dan suhu granula pati untuk pecah lebih rendah (Koswara, 2009).

Salah satu produk modifikasi pati adalah dekstrin. Dekstrin merupakan salah satu produk hasil hidrolisis pati berwarna putih hingga kuning (SNI, 1992). Dekstrin merupakan golongan karbohidrat dengan berat molekul tinggi yang dibuat dengan modifikasi pati dengan asam atau enzim. Dekstrin mudah larut dalam air, lebih cepat terdispersi, tidak kental serta lebih stabil daripada pati (Pulungan dkk, 2004).

Dekstrin memiliki banyak kegunaan, baik dalam industri pangan, industri kertas, industri tekstil, maupun industri farmasi. Dalam industri farmasi dipakai sebagai bahan pembawa (carrier) obat dalam pembuatan tablet yang mudah larut dalam air (ludah) bila tablet tersebut dimakan. Dekstrin memiliki daya rekat baik, oleh karena itu pada industri bahan perekat, dekstrin digunakan sebagai perekat pada amplop, perangko, dan label. Aplikasi lainnya adalah sebagai komponen penyusun makanan bayi, peningkat tekstur bahan makanan, sebagai bahan pengaduk warna pada pencetakan tekstil, sebagai pelapis dan pembentuk permukaan kertas yang halus (Selvia, 2015).

Pada prinsipnya membuat dekstrin adalah memotong rantai panjang pati dengan katalis asam atau enzim menjadi molekul-molekul yang berantai lebih pendek dengan jumlah glukosa dibawah sepuluh. Proses hidrolisa pati dengan menggunakan enzim terjadi melalui dua tahap yang pertama yaitu tahap gelatinisasi dengan tujuan pati lebih rentan terhadap serangan enzim, yang kedua yaitu tahap liquifikasi adalah proses pencairan gel pati dengan menggunakan enzim  $\alpha$ -amilase (Judoamidjojo, 1992). Produk dekstrin dideskripsikan oleh DE (Dextrose Equivalent). Dekstrin dengan DE yang rendah bersifat non-higroskopis, sedangkan dekstrin dengan DE tinggi

cenderung menyerap air. Nilai DE dekstrin berkisar antara 3-20 (Srihari dkk, 2010).

Penelitian yang berkaitan dengan pembuatan dekstrin telah dilakukan oleh Selvia (2015) variable proses yang digunakan yaitu metode katalis asam dan katalis enzim. Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa dekstrin dengan metode katalis asam berwarna kekuningan, warna dengan lugol ungu kecoklatan, kehalusan 80 mesh 94,7%, kadar air 8,79%, kadar abu 0,45% kelarutan dalam air dingin 57,47% dan dekstrosa ekuivalen 13,65. Sedangkan dekstrin dengan metode enzimatik berwarna putih, warna dengan lugol ungu kecoklatan, kehalusan 80 mesh 93,96%, kadar air 7,62%, kadar abu 0,42% kelarutan dalam air dingin 63,09% dan dekstrosa ekuivalen 15,31.

Dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembuatan dekstrin dengan metode katalis enzimatik lebih efektif dibandingkan dengan katalis asam.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diuraikan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menghidrolisis pati ganyong menjadi dekstrin dengan menggunakan enzim  $\alpha$ -amilase.
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu pemasakan dalam pembuatan dekstrin dari pati ganyong dengan menggunakan enzim  $\alpha$ -amilase.
3. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi enzim dalam pembuatan dekstrin dari pati ganyong.

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisa pengaruh waktu pemasakan dan konsentrasi enzim terhadap sifat fisio kimia dekstrin dari pati umbi ganyong
2. Menentukan perlakuan terbaik dari waktu pemasakan dan konsentrasi enzim dalam pembuatan dekstrin dari pati ganyong.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Menjadikan pati umbi ganyong sebagai bahan alternatif dalam pembuatan dekstrin.
2. Meningkatkan nilai ekonomis pati umbi ganyong.
3. Dapat berguna sebagai referensi dan sumber data untuk peneliti selanjutnya mengenai pembuatan dekstrin dari pati umbi ganyong.