

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan salah satu tanaman palawija yang tersebar di daerah tropik dan sub tropik seperti di Indonesia. Komoditas ini termasuk salah satu komoditas utama tanaman pangan umbi-umbian penting setelah singkong (Suryadjaja, 2005). Produksi ubi jalar cukup tinggi dibandingkan dengan beras maupun ubi kayu. Ubi jalar dapat berproduksi rata-rata mencapai 12 ton/ha, sedangkan ubi kayu hanya 8 ton/ha (Jamrianti, 2007). Berdasarkan laporan dari Badan Pusat Statistik Jawa Timur (2014), angka sementara 2013 produksi Ubi Jalar Provinsi Jawa Timur sebesar 393,20 ribu ton umbi basah.

Pemanfaatan ubi jalar biasanya digunakan sebagai bahan campuran pangan, bahan baku ekspor, pakan ternak, maupun bahan baku industri. Ubi jalar putih mempunyai kandungan pati yang relatif tinggi, maka salah satu industri pengolahan yang berkembang saat ini adalah industri tepung dan pati (Hafsah, 2004). Menurut Suryadjaja (2005), pati ubi jalar belum banyak dimanfaatkan di Indonesia seperti halnya pati singkong, jagung, dan garut. Sifat-sifat fisik dan kimia pati berbeda-beda, bergantung pada bahan dasarnya.

Pati ubi jalar putih mempunyai kandungan amilosa dan amilopektin berturut-turut adalah 15-25% dan 75-85% (Eliasson, 2004). Pati ubi jalar putih berpotensi untuk dijadikan pati termodifikasi, karena mempunyai kandungan amilopektin yang tinggi jika dibandingkan dengan pati yang lain. Modifikasi pati dapat dilakukan secara fisik, kimia maupun enzimatis. Keuntungan modifikasi pati enzimatis yaitu kerja enzim yang spesifik untuk mereduksi rantai amilosa, rendemen tinggi, dan keamanan pangan terjamin (Hansen, 2008). Perkembangan terakhir dari modifikasi pati secara enzimatis yaitu mengenai pati *thermoreversible* yang berasal dari polisakarida menggunakan enzim *amylomaltase*. Pati hasil modifikasi enzim *amylomaltase* mempunyai sifat yang unik, yaitu *thermoreversible*, *swelling power* rendah, kelarutan yang tinggi dan kadar amilosa rendah. Pati *thermoreversible* terlarut sempurna saat dipanaskan dan akan membentuk gel saat didinginkan dan akan kembali terlarut ketika dipanaskan kembali (Kaper *et al.*, 2005). Pati tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pengental dan bahan pengisi pada industri makanan, aplikasi pati *thermoreversible* telah dilakukan oleh Alting *et al.* (2009) sebagai pengental dan

pengganti lemak pada produk yoghurt serta digunakan dalam produk marshmallow.

Pada penelitian ini, pembuatan pati *thermoreversible* dari pati ubi jalar putih menggunakan enzim amyloamylase. Berdasarkan penelitian Kaper et al. (2004), enzim amyloamylase akan mengkatalisa reaksi disproporsionasi yang akan mentransfer rantai  $\alpha$ -1,4-D-glukan kepada posisi  $\alpha$ -1,4 yang baru sehingga menjadi bagian  $\alpha$ -1,4-D-glukan yang lain. Kajian dalam penelitian ini yaitu lama inkubasi dan konsentrasi enzim amyloamylase yang digunakan. Menurut Martin et al. (1983), aktivitas enzim dipengaruhi oleh lama inkubasi dan akan meningkatsejalan dengan bertambahnya waktu namun apabila sudah mencapai titik jenuhnya maka enzim tidak bekerja secara optimal. Selain itu, menurut Soewoto (2010), aktivitas enzim dipengaruhi oleh konsentrasi enzim, karena peningkatan konsentrasi enzim akan meningkatkan kecepatan reaksi enzimatik.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi enzim amyloamylase dan lama inkubasi pada pembuatan pati *thermoreversible* dari pati ubi jalar putih?
2. Bagaimana karakteristik pati *thermoreversible* pati ubi jalar putih hasil modifikasi pati ubi jalar putih menggunakan enzim amyloamylase?

## 1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh lama inkubasi dan konsentrasi enzim amyloamylase terhadap karakteristik pati *thermoreversible*.
2. Mengetahui lama waktu inkubasi dan konsentrasi enzim terbaik pada proses pembuatan pati *thermoreversible* hasil modifikasi pati ubi jalar putih menggunakan enzim amyloamylase.

## 1.4 Manfaat

1. Meningkatkan nilai tambah ubi jalar putih sebagai komoditas lokal menjadi bahan baku industri pangan yang ekonomis.
2. Menghasilkan pati *thermoreversible* untuk mengurangi kelemahan pati alami.

## 1.5 Hipotesa

Diduga lama inkubasi dan konsentrasi enzim amyloamylase berpengaruh terhadap karakteristik kimia dan fisik pati *thermoreversible*.