

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pati adalah bahan baku yang sangat penting untuk industri makanan. Fungsi dari pati sangat dipengaruhi oleh sifat-sifat granular serta molekul pati, kondisi pengolahan dan modifikasi struktur. Pengembangan produk berbahan dasar pati membutuhkan wawasan yang luas agar dapat menghasilkan variasi pati yang diinginkan. (Wurzburg, 1995 dalam Zuhra dkk 2016). Pemanfaatan pati di industri sangat luas, baik dibidang pangan maupun non pangan karena kemudahan mendapatkan bahan baku dan harganya yang relatif murah. Namun, beberapa sifat pati alami menjadi kendala apabila digunakan sebagai bahan baku industri, diantaranya sifat pati yang mudah rusak akibat panas dan asam (Sauyana, dalam Zuhra dkk 2016). Industri penggunaan pati menginginkan pati yang mempunyai kekentalan yang stabil baik pada suhu tinggi maupun rendah, mempunyai ketahanan yang baik terhadap perlakuan mekanis dan daya pengentalannya tahan pada kondisi asam dan suhu tinggi. Hal tersebut menjadi alasan dilakukan modifikasi pati agar mendapatkan sifat-sifat penting seperti kecerahannya lebih tinggi (pati lebih putih), retrogradasi yang rendah, kekentalannya lebih rendah, gel yang terbentuk lebih jernih, tekstur gel yang dibentuk lembek, swelling power yang rendah, granula pati yang lebih mudah pecah, serta waktu dan suhu gelatinisasi yang lebih tinggi.

Dewasa ini metode yang banyak digunakan untuk modifikasi pati adalah modifikasi dengan asam, enzim, oksidasi dan ikatan silang. Masing masing metode modifikasi tersebut menghasilkan pati termodifikasi dengan sifat yang berbeda-beda (Koswara, 2009).

Modifikasi dengan asetilasi pada prinsipnya adalah penambahan gugus fungsional baru pada molekul pati. Penambahan reagen atau bahan kimia tertentu yaitu asam asetat bertujuan mengganti gugus hidroksil pada pati. Modifikasi secara asetilasi menghasilkan produk dengan kemampuan mengembang yang lebih baik (swelling power), kelarutan tinggi (solubility). Dalam proses asetilasi konsentrasi reaktan, waktu reaksi, suhu dan pH reaksi, serta kehadiran katalis

dapat mempengaruhi produk akhir dalam hal ini karakteristik dari pati hasil modifikasi.

Pati alami banyak digunakan sebagai bahan pengental, penstabil koloid, pembentuk gel, perekat, makanan bayi, kue, pudding. Namun pati alami memiliki keterbatasan dalam aplikasi di industri, seperti tidak tahan panas, tidak tahan perlakuan asam dan perlakuan mekanis lainnya. Kendala-kendala tersebut membuat aplikasi pati alami terbatas penggunaannya dalam industri. Sedangkan pati termodifikasi banyak digunakan dalam pembuatan *adhesion, binding, clouding, dusting*, pembentuk film, *foam strengthening, antistaling, gelling, glazing*, retensi uap air, penstabil, *texturing, dan thickening applications* (Whistler dan BeMiller dalam Polyana, 2006) *salad cream, mayonaise*, saus kental, jelly, produk-produk konfeksioneri (permen, coklat) *breaded food, lemon curd*.

Di Indonesia, talas sebagai bahan makanan cukup populer dan produksinya cukup tinggi terutama di daerah Papua dan Jawa (Bogor, Sumedang, Malang) yang merupakan sentra-sentra produksi tanaman talas. Tingkat produksi tanaman talas tergantung pada kultivar, umur tanaman dan kondisi lingkungan tempat tumbuh. Pada kondisi optimal produktivitas talas dapat mencapai 30 ton/hektar (Lemmens dan Bunyaprahatsara dalam Aryanti dkk, 2012).

Menurut penelitian Harianingsih, dkk (2016) tentang produksi pati sorgum termodifikasi dengan metode asetilasi menghasilkan persen asetil sebesar 43%, Derajat substitusi 2,79. Pati sorgum tanpa modifikasi diperoleh *swelling power* sebesar 0,67 sedangkan untuk pati termodifikasi sebesar 20,89, *solubility* pati terasetilasi sebesar 46,22% dan tanpa asetilasi sebesar 10,88 %.

Dalam penelitian Retnaningtya, dkk (2014) tentang modifikasi karakterisasi sifat fisikokimia pati ubi jalar oranye hasil modifikasi perlakuan STPP (*Sodium Tri Poliphosphate*) lama perendaman dan konsentrasi. Hasil pati modifikasi *swelling power* 4.63 g/g, solubilitas 1.33%. Menurut Amalia dan Kumoro, (2016) Analisis sifat fisikokimia dan uji korelasi regresi antara nilai derajat substitusi dengan *swelling power* dan *solubility* pada tepung gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) terasetilasi didapatkan nilai *swelling power* 7,3 g/g, *solubility* 18,6 % dan derajat substitusi sebesar 0,033.

Dalam penelitian Teja, dkk (2008) tentang karakteristik pati sagu dengan metode modifikasi asetilasi dan cross-linking Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik *swelling power*, *solubility*, *stability* dari pati sagu yang mengalami modifikasi secara asetilasi cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pati sagu yang mengalami modifikasi secara cross-linking maupun pati sagu yang tidak mengalami modifikasi. Karakteristik pati sagu mengalami peningkatan dari 8,3245 g/g menjadi 38,6066 g/g untuk *swelling power* dan 14,3467% menjadi 33,1876% untuk *solubility*.

Berdasarkan latar belakang di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang “**Modifikasi Pati Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) dengan Metode Asetilasi**”.

### **1.2 Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada umbi talas dan diasetilasi dengan asetat anhidrida

### **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan asetat anhidrida terhadap persen asetilasi, derajat substitusi, *swelling power* dan *solubility*
2. Bagaimana pengaruh lama reaksi terhadap persen asetilasi, derajat substitusi, *swelling power* dan *solubility*

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pati talas yang sudah termodifikasi dengan teknik asetilasi.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah

1. Mendapatkan informasi mengenai penambahan asam ke dalam pati talas sehingga didapatkan pati termodifikasi dengan karakteristik terbaik.
2. Meningkatkan nilai tambah umbi talas sehingga dapat meningkatkan pengaplikasiannya dalam industri pangan.