

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, talas dikonsumsi sebagai makanan pokok dan makanan tambahan. Talas mengandung karbohidrat yang tinggi, protein, lemak dan vitamin. Saat ini kebanyakan talas hanya dimanfaatkan sebagai umbi segar yang dijadikan berbagai hasil olahan, diantaranya yang paling populer adalah keripik talas. Produk olahan umbi talas dengan bahan baku pati talas masih terbatas karena pati talas belum banyak tersedia di pasaran. Padahal tidak hanya untuk pangan, apabila pati talas dimodifikasi memungkinkan munculnya produk olahan talas yang lebih beragam misalnya digunakan sebagai bahan perekat.

Pati tersusun dari dua macam karbohidrat, amilosa dan amilopektin, dalam komposisi yang berbeda-beda. Amilosa memberikan sifat keras sedangkan amilopektin menyebabkan sifat lengket (Taoemesa, 2015). Dalam industri, pati dipakai sebagai komponen perekat. Talas merupakan salah satu tanaman yang mengandung kadar pati yang tinggi pada bagian umbinya. Kadar pati dalam 100 gram umbi talas sebesar 67,42 % terdiri atas amilosa sebesar 2,25% dan amilopektin sebesar 65,17% (Syamsir, 2012).

Kandungan amilopektin yang tinggi pada pati talas merupakan salah satu alasan mengapa pati talas dijadikan sebagai bahan baku pembuatan perekat. Dibandingkan dengan pati lain pati talas mempunyai kelebihan diantaranya ketersediaannya berlimpah dan harganya lebih murah dibanding dengan pati lain yang mempunyai kadar amilopektin yang tinggi seperti ketan yang mempunyai kadar amilosa 0,56% dan amilopektin 62,75% ataupun tepung tapioka yang mempunyai kadar amilosa 5,26% dan amilopektin 60% (Imanningsih, 2012). Selain itu, tepung talas memiliki ukuran granula yang kecil, yaitu sekitar 0,5-5 μm sedangkan tepung ketan 5 μm dan tepung tapioka 20 μm (Swinkles, 1985). Ukuran granula yang kecil dapat membantu efektifitas pada proses homogenisasi pembuatan perekat.

Pati alami umumnya memiliki sifat yang kurang baik. Oleh karena itu, pati harus memenuhi spesifikasi persyaratan yang diinginkan agar dapat digunakan sebagai bahan baku atau bahan tambahan dari suatu produk. Salah satu cara untuk memperbaiki sifat pati yang kurang baik adalah dengan melakukan modifikasi terhadap pati. Penelitian ini akan membahas proses modifikasi pati umbi talas dengan proses hidrolisis menggunakan Asam Klorida (HCl) dimana produk yang dihasilkan akan digunakan sebagai bahan perekat dektrin, sehingga meningkatkan nilai guna bagi umbi talas.

Hidrolisis dapat digolongkan menjadi hidrolisis murni, hidrolisis katalis asam, hidrolisis katalis basa, hidrolisis gabungan alkali dan air, dan hidrolisis katalis enzim. Hidrolisis pati terjadi antara suatu reaktan pati dengan reaktan air. Reaksi hidrolisis pati bertujuan untuk memotong suatu ikatan polimer sakarida dalam pati dengan bantuan suatu senyawa tertentu sebagai katalis, pada penelitian ini menggunakan HCl sebagai katalis. Perbedaan waktu hidrolisis akan menyebabkan jumlah pati yang termodifikasi juga berbeda. Makin lama waktu hidrolisis makin besar persentase pati yang berubah menjadi gula pereduksi. Hal ini dapat dilihat dari harga DE yang semakin tinggi (Griffin dan Brooks, 1989).

Perekat yang terbuat dari tepung kebanyakan berasal tumbuh-tumbuhan seperti: jagung, kentang, singkong, sagu, gandum, beras, kedelai. Pada umumnya pengolahan tepung secara kimiawi memiliki unsur yang sama yaitu selulosa ($C_6H_{10}O_5$)_n. Bila tepung diproses secara hidrolisa, amilase mengubah sifat dirinya menjadi koloidal dan kemudian terbentuk pasta. Sifat ini disebut gelatinisasi, yang terbentuk karena kenaikan suhu sehingga memberikan sifat lengket pada permukaan bahan. Dektrin dari pati dapat digunakan sebagai perekat kayu, perekat tersebut dibuat dari hidrolisis tepung talas dengan HCl, kemudian ditambahkan $NaHCO_3$ dan penambahan formalin sebagai bahan pengeras (Lubis, 2012). Memperbesar temperatur akan mengakibatkan reaksi berlangsung lebih cepat, namun pada batas tertentu dapat menyebabkan perekat dapat berkurang kekuatannya. Menurut Hartomo dkk. (1984), batas wajar untuk kebanyakan perekat adalah sekitar 70°C. Di Indonesia sampai saat ini masih menggunakan perekat sintetik seperti urea formaldehida, fenol formaldehida dan melamin

formaldehida yang diperoleh dari minyak bumi , sehingga dengan adanya perekat berbahan baku alami diharapkan mampu mengurangi ketergantungan pembuatan perekat pada minyak bumi yang jumlahnya semakin berkurang.

Dekstrin merupakan senyawa glukosa yang dihasilkan dari hidrolisis pati dan tergantung pada pemecahan rantai polisakarida (Agra dkk. 1979). Menurut (Kerr, 1970) bahwa untuk memperoleh dekstrin dari pati dengan menggunakan katalis pada tekanan 1 atmosfer, suhu pemanasan berkisar antara 70-130°C dan waktu pemanasan antara 3-15 menit. Pembuatan perekat dari bahan baku Umbi Talas sangat prospektif untuk dikembangkan, selain dari sisi harga yang murah juga pemanfaatannya dalam pembuatan produk masih sangat minim. Selain itu ada beberapa alasan mengapa perekat alami atau perekat berbahan dasar dekstrin lebih baik dibanding perekat sintetis atau perekat komersil yaitu: bahan baku yang melimpah dan murah harganya, kualitasnya stabil, Adhesi ke selulosa dan substrat lain sangat baik, tidak larut dalam lemak dan minyak, tidak beracun dan biodegradable, serta tahan panas . Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan Umbi Talas yang tidak hanya dapat digunakan sebagai bahan makanan, tetapi juga bisa digunakan untuk bahan baku pembuatan perekat dekstrin, sehingga diharapkan nantinya perekat sintetis dapat digantikan peranannya oleh perekat dekstrin yang lebih ramah terhadap lingkungan.

Mengingat kebutuhan kayu di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan kenaikan kebutuhan papan perumahan dan produk mebel karena kenaikan jumlah penduduk. Oleh karena itu kebutuhan bahan perekat tersebut meningkat. Sementara industri pengolahan kayu di Indonesia sampai saat ini masih menggunakan perekat sintetis seperti urea formaldehida, fenol formaldehida dan melamin formaldehida yang diperoleh dari minyak bumi dan untuk memperkuat keteguhan rekatnya sering ditambahkan ekstender, ekstender yang sesuai untuk perekat kayu adalah berupa turunan pati, misalnya dekstrin. Dekstrin yang dihasilkan mempunyai karakteristik yang berbeda yang dipengaruhi suhu dan waktu hidrolisis, dengan adanya variasi suhu dan waktu akan didapati kondisi optimum produk dekstrin yang digunakan sebagai bahan perekat (Yunida dkk, 2006)

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui pengaruh temperatur terhadap sifat-sifat pati yang dihasilkan dari reaksi Hidrolisis Asam.
2. Mengetahui pengaruh waktu terhadap sifat-sifat pati yang dihasilkan dari reaksi Hidrolisis Asam.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yaitu :

1. Meningkatkan nilai guna atau pemanfaatan umbi talas sebagai bahan baku pembuatan perekat.
2. Sebagai alternatif pengganti perekat kayu yang dijual dipasaran.

1.4 Perumusan Masalah

Pati digunakan secara luas dalam industri pangan ataupun non-pangan. Pada industri non-pangan salah satunya digunakan sebagai bahan perekat. Pati talas mengandung kadar amilopektin tinggi yang memberikan daya rekat, tetapi penggunaan pati alami (*native*) umbi talas menyebabkan beberapa permasalahan yang berhubungan dengan kestabilan rendah, kelarutan yang rendah, kadar air yang tinggi, dan ketahanan pasta yang rendah terhadap perubahan suhu. Hal ini sangat merugikan karena apabila pati umbi talas digunakan sebagai bahan perekat maka daya rekat yang dihasilkan akan bernilai rendah. Hal tersebut menjadi alasan dilakukan modifikasi pati umbi talas secara hidrolisis untuk memperbaiki sifat dan karakteristik pati talas tersebut. Sehingga dari proses hidrolisis menghasilkan dekstrin yang mempunyai daya rekat yang lebih tinggi dibanding pati alami. Dalam pembuatan dekstrin akan diamati variabel-variabel yang berpengaruh yaitu temperatur dan waktu hidrolisis, serta penentuan kondisi optimum dalam pembuatan dekstrin yang digunakan sebagai bahan perekat.