

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang memiliki sumber daya alam yang melimpah terutama pada jenis-jenis tanaman pangan lokal adalah umbi-umbian, namun sampai saat ini penggunaan umbi tidak maksimal. Agar kecukupan pangan saat ini dapat terpenuhi, maka upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas budidaya pangan dengan pemanfaatan teknologi. Salah satunya adalah talas bahan local, upaya pengembangan diversifikasi pangan pokok selain beras, ada beberapa yang dimanfaatkan. Bagi Indonesia yang merupakan salah satu keanekaragaman hayati dunia diversifikasi pangan tidak sulit dilakukan karena sumber daya hayati yang dimiliki Indonesia sangat berlimpah diantaranya termasuk didalam jenis tanaman pangan seperti padi, ubi-ubian dan buah-buahan (Prana & Kuswara, 2002).

Kebutuhan pangan semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah populasi. Berbagai jenis makanan diproduksi dengan meningkatkan kuantitas dan kualitas makanan berkualitas untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Bertambahnya jumlah kebutuhan pangan dilakukan dengan mengoptimalkan penggunaan sumber pangan yang beragam. Talas dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pangan sumber kalori dan sebagai pengganti beras. Pemanfaatan umbi talas dalam pengolahan sebagai tepung maupun pati talas akan meningkatkan nilai ekonomis dan daya simpan dari produk talas (Rahmawati, 2012).

Talas bentul (*xanthosoma sagittifolium*) merupakan tanaman pangan dari umbi-umbian yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Talas bentul termasuk kedalam suku talas-talasan (*Araceae*), berwatak tegak, tingginya satu meter atau lebih dan merupakan tanaman semusim atau sepanjang tahun. Talas mempunyai beberapa nama umum yaitu taro, *old cocoyam* dan *eddo*. Di Indonesia talas dijumpai hampir di seluruh kepulauan dan tersebar dari tepi pantai sampai pegunungan diatas 1000 mdpl, baik tanaman tidak ditanam (liar) maupun ditanam. Umbi talas dapat mencapai 4 kg atau lebih, berbentuk silinder, bulat, berwarna coklat, daunnya berbentuk perisai dan tangkai mencapai satu meter panjangnya (Prana, 2002). Talas sangat potensial karena penggunaannya sebagai bahan pangan dapat dikembangkan untuk menunjang ketahanan pangan nasional melalui program diversifikasi pangan sebagai bahan baku industri yang memanfaatkan pati sebagai bahan bakunya (Hartati *et al.*, 2003).

Talas bentul merupakan salah satu tanaman yang mengandung kadar pati yang tinggi pada bagian umbinya. Kadar pati pada umbi talas lebih tinggi dibandingkan dengan kadar pati yang terdapat pada umbi singkong. Kandungan pati pada talas mencapai 73-80% yang menyatakan bahwa pati merupakan komponen paling banyak pada talas dibandingkan dengan komponen seperti serat, mineral dan getah (Kumoro *et al.*, 2014). Talas merupakan tanaman yang jarang dimanfaatkan karena mengandung kalsium oksalat yang cukup banyak, sehingga menyebabkan rasa gatal saat dimakan. Salah satu faktor yang menyebabkan talas belum dimanfaatkan karena belum ada metode pengolahan yang baik sehingga tidak dapat dikonsumsi (Kumoro *et al.*, 2014). Metode pengolahan yang efektif

untuk mengurangi kandungan oksalat dan dapat dikonsumsi dengan baik adalah umbi talas dijadikan pati. Pati alami banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan atau bahan tambahan pangan berbagai produk. Pati memiliki berbagai fungsi diantaranya sebagai pengental, penstabil, tekstur dan pembentuk gel. Pemanfaatan pati alami masih terbatas karena sifat fisik dan kimia yang kurang sesuai untuk dimanfaatkan secara luas. Pati alami memiliki beberapa kelemahan diantaranya tidak tahan terhadap panas, asam, dan kelarutan terbatas, maka perlu dilakukan modifikasi pati sehingga memperoleh sifat yang baik (Rosmayanti, 2017).

Secara umum pati dibagi menjadi dua kelompok yaitu pati alami dan pati modifikasi. Pati alami memiliki kekurangan yang sering menghambat dalam proses pengolahan makanan, sehingga perlu dilakukan modifikasi pati agar memperbaiki kekurangannya. Setiap jenis pati dapat dimodifikasi dengan cara yang berbeda untuk menghasilkan bahan dengan sifat fungsional yang diinginkan. Produk pati modifikasi umumnya mengalami perubahan karakteristik tertentu yang dapat digunakan untuk pengembangan produk pangan olahan. Modifikasi pati secara umum dirancang dengan tujuan mengubah karakteristik gelatinisasi, pembentuk gel, kekentalan dalam medium air, stabilitas suspensi karena pengaruh asam, panas dan proses pengolahan lainnya (Jati, 2006). Pati adalah salah satu bentuk karbohidrat yang terdapat pada suatu bahan pangan. Pada umumnya bahan pangan yang mengandung pati yaitu umbi-umbian, biji-bijian, dan buah-buahan.

Pati yang sering digunakan ada dua macam yaitu pati alami (*native starch*) dan pati modifikasi. Pada pati talas alami memiliki beberapa sifat fungsional yang kurang baik seperti pembengkakan yang besar, gel yang dihasilkan tidak terlalu padat dan tidak stabil terhadap suhu tinggi, asam maupun proses mekanis. Hal tersebut yang menyebabkan pemanfaatan pati alami talas menjadi terbatas untuk pengolahan produk pangan, untuk memperbaiki permasalahan tersebut maka dilakukan proses modifikasi pati secara fisik maupun kimia (Pranoto *et al.*, 2014). Pati dapat dicerna oleh tubuh dan merupakan sumber energi penting dalam bahan pangan. Pati merupakan karbohidrat yang terdapat pada tanaman biji, umbi akar dan batang. Pati secara alami disimpan dalam sel tanaman sebagai granula-granula kecil (Erika, 2010). Pati termodifikasi adalah pati yang diberikan perlakuan tertentu dengan tujuan untuk menghasilkan pati yang lebih baik dari pati yang sebelumnya.

Proses modifikasi dapat mengubah struktur dan mempengaruhi ikatan hidrogen molekul pati secara terkontrol. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki karakteristik fisiko-kimia pati (Syamsir *et al.*, 2012). Modifikasi adalah perubahan struktur molekul pati yang dapat dilakukan secara fisik, kimia (esterifikasi, oksidasi dan ikatan silang) dan enzimatis. Pada perlakuan modifikasi pada jenis pati yang bermacam-macam akan menghasilkan karakteristik pati modifikasi yang berbeda-beda (Volkert *et al.*, 2010). Ragi alami adalah mikroorganisme dari bahan alami yang diperoleh dari fermentasi tanpa perlu bahan aditif buatan. Mikroorganisme dalam bahan alami menggunakan glukosa serta menghasilkan karbon dioksida, aroma alkohol dan asam organik yang

berasal dari bahan baku yang alami (Roti sehat & Lezat dengan Ragi Alami, Sanjin, 2012). Ragi adalah suatu macam tumbuh-tumbuhan bersel satu yang tergolong kedalam keluarga cendawan. Ragi dapat berkembang biak dengan proses yang disebut dengan istilah pertunasan yang menyebabkan terjadinya peragian. Mikroba dari berbagai golongan aktif dalam kegiatan fermentasi, namun hanya beberapa yang bersifat dominan, tergantung media yang digunakan. Jenis ragi bermacam-macam dengan kandungan spora dan mikroba yang berlainan setiap ragi memiliki kemampuan yang berbeda dalam memfermentasikan bahan. Proses fermentasi memerlukan mikroorganisme yang berfungsi sebagai starter. Salah satu mikroorganisme yang digunakan yaitu (*Saccharomyces cerevisiae*) (Lutfika, 2009). Ragi adalah zat yang menyebabkan terjadinya fermentasi. Pada umumnya ragi terdiri dari beberapa jenis salah satunya adalah *saccharomyces cerevisiae* yang merupakan jenis khamir yang sering digunakan dalam fermentasi adonan.

Fermentasi adalah suatu proses yang melibatkan mikroorganisme untuk menghasilkan produk yang diinginkan. fermentasi adalah proses penguraian senyawa organik menjadi senyawa sederhana yang melibatkan mikroorganisme. Fermentasi medium padat merupakan salah satu jenis media fermentasi dengan menggunakan media tidak larut mengandung kadar air 12-60% untuk keperluan mikroba (Pujaningsih, 2005). Fermentasi memberikan efek yang menguntungkan diantaranya adalah untuk mengawetkan, menghilangkan aroma yang tidak sedap atau bau yang tidak diinginkan dan dapat meningkatkan *flavor*. Fermentasi adalah salah satu bagian dari bioteknologi yang menggunakan mikroorganisme sebagai

pemeran utama dalam suatu proses. Fermentasi secara teknik dapat diartikan sebagai suatu proses oksidasi *aerob* atau partikel *anaerob* dari karbohidrat dan menghasilkan alkohol dan beberapa asam. Hasil penguraian adalah energi, Co<sub>2</sub>, air dan sejumlah asam organik lainnya seperti etanol, asam asetat dan asam laktat (Pairunan, 2009).

Proses fermentasi untuk menghasilkan pati termodifikasi akan berlangsung optimal apabila mikroba yang aktif mampu memproduksi enzim selulase. Salah satu faktor penting dalam menghasilkan pati yang baik adalah waktu fermentasi. Enzim termasuk produk metabolit sekunder yaitu produk yang dihasilkan mikroba apabila mikroba telah memasuki fase stasioner. Mikroba mengalami keterbatasan nutrisi sehingga mikroba akan terstimulasi menghasilkan enzim tertentu yang dapat menghidrolisis senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana yang akan dimanfaatkan untuk kelangsungan hidupnya sebagai karbon. Umbi-umbian sangat bagus digunakan sebagai medium fermentasi, karena umbi mengandung kandungan nutri yang tinggi contohnya kadar gula dan komponen serat larut. Golongan oligosakarida termasuk rafinosa yang berpotensi sebagai prebiotik adalah senyawa substrat yang mampu menstimulir pertumbuhan probiotik (Suskovic *et al.*, 2001 didalam Rahmawati dkk, 2015).

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh waktu fermentasi terhadap karakteristik pati talas bentul termodifikasi?
2. Bagaimana pengaruh jenis ragi terhadap karakteristik pati talas bentul termodifikasi?
3. Bagaimana Interaksi antara pengaruh waktu fermentasi dan jenis ragi terhadap karakteristik pati talas bentul termodifikasi?

### **1.3 Tujuan**

1. Untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi terhadap karakteristik pati talas bentul termodifikasi
2. Untuk mengetahui pengaruh jenis ragi terhadap karakteristik pati talas bentul termodifikasi
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara pengaruh waktu fermentasi dan jenis ragi terhadap karakteristik pati talas bentul termodifikasi

### **1.4 Manfaat**

1. Memberikan informasi tentang pengaruh waktu fermentasi terhadap karakteristik pati talas bentul termodifikasi
2. Memberikan informasi tentang pengaruh jenis ragi terhadap karakteristik pati talas bentul termodifikasi
3. Memberikan informasi tentang pengaruh interaksi antara pengaruh waktu fermentasi dan jenis ragi terhadap karakteristik pati talas bentul termodifikasi