

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis sayuran sehat yang dewasa ini sudah banyak dikenal dan dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat. Jamur tiram memiliki manfaat dalam tubuh karena jamur tiram putih mempunyai kadar serat yang tinggi sehingga baik untuk membantu proses pencernaan dalam usus, menurunkan kadar gula darah penderita diabetes dan membantu menurunkan berat badan (Cahyana dan Mucrodji, 1999).

Jamur tiram termasuk bahan pangan yang mudah rusak, seperti jenis sayuran lainnya. Beberapa hari setelah panen, mutu jamur tiram turun dengan cepat sampai tidak layak dikonsumsi. Perubahan mutu jamur tiram antara lain layu, warna menjadi coklat, lunak dan cita rasanya berubah. Di Indonesia pengawetan jamur pangan komersial belum banyak dilakukan. Di pasar swalayan, jamur biasanya disimpan pada suhu dingin yaitu 15-20<sup>0</sup>C. Pada suhu tersebut, jamur hanya dapat bertahan (masih layak dikonsumsi) selama 3-5 hari, meskipun telah dikemas dengan plastik polietilen (Koesnandar, 2005 dalam Hayyuningsih, 2009).

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pengolahan lebih lanjut sehingga umur simpan jamur tiram dapat diperpanjang. Salah satu cara untuk memperpanjang masa simpan jamur tiram adalah dengan mengolah jamur tiram menjadi tepung jamur tiram. Pembuatan tepung jamur tiram merupakan salah satu

upaya untuk memperpanjang masa simpan, memperbaiki mutu bahan pangan, memberikan kemudahan dalam penanganan, dan memperluas aplikasi jamur tiram dalam penganekaragaman produk.

Salah satu masalah dalam proses pembuatan tepung jamur tiram adalah warna tepung yang cenderung coklat. Pencoklatan tepung jamur tiram diduga terjadi akibat reaksi pencoklatan enzimatis dan non-enzimatis. Reaksi pencoklatan enzimatis maupun non-enzimatis dapat dihambat melalui beberapa perlakuan pendahuluan seperti, *blanching*, perendaman natrium bisulfit, perendaman asam sitrat, *blanching* + perendaman natrium bisulfit dan *blanching* + perendaman asam sitrat. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan beberapa perlakuan awal terhadap jamur tiram untuk memperoleh tepung jamur tiram dengan sifat kimia dan organoleptik (warna) terbaik.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perlakuan awal yang menghasilkan tepung jamur tiram dengan sifat kimia dan organoleptik terbaik, serta mengetahui sifat fungsionalnya.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Jamur tiram (*Pleurotus sp*) merupakan jamur konsumsi dari jenis jamur kayu yang memiliki nilai gizi tinggi dan salah satu dari jamur konsumsi yang bernilai ekonomi potensial dan prospektif sebagai sumber pendapatan petani. Jamur tiram adalah jenis jamur kayu yang mempunyai kandungan nutrisi lebih tinggi

dibandingkan dengan jenis jamur lainnya. Berdasarkan berat kering, kandungan nutrisi 100 g jamur tiram adalah kalori (367 kkal), protein (10,5-30,4%), karbohidrat (56,6%), lemak (1,7-2,2%), tiamin (0,20 mg), riboflavin (4,7-4,9 mg), niasin (77,2 mg), dan kalsium (314,0 mg), (Koesnandar, 2005 dalam Hayyuningsih, 2009).

Proses pengolahan tepung jamur tiram mengakibatkan terjadinya reaksi pencoklatan, baik pencoklatan enzimatis maupun non-enzimatis. Reaksi pencoklatan enzimatis biasa terjadi pada buah – buahan dan sayur – sayuran yang memiliki senyawa fenolik. Senyawa ini berfungsi sebagai substrat bagi enzim polifenoloksidase (PPO/1,2-benzenidiol/oksigen oksidoreduktase; EC 1.10.3.1). Proses pencoklatan enzimatis memerlukan enzim polifenoloksidase dan oksigen untuk berhubungan dengan substrat. Enzim – enzim yang dikenal yaitu fenol oksidase, polifenoloksidase, fenolase/polifenolase, enzim – enzim ini berkerja secara spesifik untuk substrat tertentu. Untuk memicu terjadinya reaksi pencoklatan, harus ada reaksi antara enzim polifenoloksidase, substrat fenolik, serta oksigen. Reaksi pencoklatan akan mengubah struktur kuinol menjadi substrat kuinon (Winarno, 1997).

Pada penelitian ini dilakukan penelitian bertujuan untuk mengetahui waktu terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis pada jamur tiram, dengan menggunakan uji sensori metode uji duo trio (Mailgaard *et al.* 1999). Pada dasarnya pencoklatan dapat dicegah dengan pengaturan satu dari empat komponen yang dibutuhkan dalam suatu reaksi enzimatis yaitu substrat, enzim, kation bervalensi dua, dan oksigen. Enzim fenolase dengan adanya oksigen akan mengkatalisis

perubahan fenol menjadi o-quinon yang dalam tahap oksidasi selanjutnya menghasilkan produk berwarna coklat (Senterre *et al.* 1991).

Reaksi pencoklatan non-enzimatis (*Reaksi Maillard*) meliputi reaksi yang terjadi antara gula pereduksi (melalui sisi keton dan aldehid yang reaktif) dengan asam amino (melalui gugus amina). Reaksi ini banyak terjadi selama penyimpanan bahan pangan pada pemanasan di atas suhu 45<sup>0</sup>C (Mardinah, 1996).

Untuk mencegah terjadinya reaksi pencoklatan secara umum dapat dilakukan dengan beberapa perlakuan awal yaitu dengan perlakuan *blanching*, perendaman asam sitrat, dan perendaman larutan sulfit. *Blanching* merupakan proses panas yang pengoperasiannya menggunakan air panas atau uap air. Pemanasan ini umumnya berlangsung pada suhu 85<sup>0</sup>C selama 3-5 menit. Pada industri pengolahan pangan, proses *blanching* selalu digunakan sebagai proses pemanasan pendahuluan. Tujuan utama *blanching* adalah untuk inaktifasi enzim dalam bahan pangan sehingga akan mengurangi resiko terjadinya pencoklatan pada tepung jamur tiram. *Blanching* juga berguna untuk mengurangi jumlah mikroorganisme, mengeluarkan udara, perbaikan warna, kerenyahan, pelayuan dan perlakuan pendahuluan sebelum pengolahan lanjutan (Winarno, 1997).

Menurut Tolani (1993), perendaman sulfit selama 10 menit mampu mencegah terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis dan non-enzimatis pada bahan pangan. Penambahan sulfit pada bahan pangan biasanya dilakukan dengan merendam bahan pangan dalam larutan natrium bisulfit selama waktu dan konsentrasi tertentu. Vera (2005) menyatakan bahwa perlakuan natrium bisulfit 2000 ppm merupakan perlakuan terbaik terhadap derajat keputihan tepung ubi jalar Jepang.

Menurut Susanto (1994), sulfite biasanya ditambahkan dalam makanan pada konsentrasi 500-1000 ppm, tergantung tujuan penambahan dan jenis makanan. Desrosier (1988) menyatakan bahwa batas maksimum penambahan sulfite dalam makanan adalah pada konsentrasi 3000 ppm. Batas residu sulfite yang diperbolehkan dalam bahan pangan kering adalah 500 ppm.

Mekanisme sulfite dalam mencegah reaksi pencoklatan enzimatis adalah menghambat aktivitas enzim fenolase dengan cara mengikat logam yang menjadi kofaktor enzim seperti Cu. Penggunaan sulfite dalam mencegah reaksi pencoklatan mempunyai keuntungan dan kerugian. Keuntungan penggunaan sulfite adalah dapat menginaktivasi enzim fenolase dan melindungi vitamin C dari kerusakan, namun penggunaan sulfite harus dibatasi karena penggunaan sulfite yang berlebihan dapat menimbulkan rasa dan bau sulfur pada bahan pangan, selain itu konsentrasi tinggi akan bersifat racun (Eskin, *et al.*, 1971). Hasil penelitian Triono (2006) menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi natrium bisulfite 2500 ppm selama 10 menit dengan cara perendaman ternyata menghasilkan tepung pati kentang terbaik, yaitu berwarna putih, residu sulfite 91,974 ppm, kadar abu 1,904%, kadar air 8,713% dan pH 6,67.

Penambahan asam sitrat 0,5% selama 10-15 menit mampu mencegah terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis (Winarno, 1997). Mekanisme asam sitrat dalam mencegah reaksi pencoklatan yaitu asam sitrat mengikat logam – logam bivalen seperti Mn, Mg dan Fe yang sangat dibutuhkan dalam reaksi – reaksi biologis pada bahan pangan yang dapat bereaksi dengan ion logam membentuk senyawa kompleks. Logam yang berikatan dengan asam sitrat akan kehilangan

reaktivitasnya sehingga tidak mampu menginisiasi oksidasi sehingga reaksi pencoklatan tidak terjadi (Belitz dan Grosch, 1999).

Tepung merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena lebih tahan simpan, mudah dicampur, dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis (Winarno, 2000).

Pembuatan tepung jamur tiram ditujukan untuk memperpanjang masa simpan dan diversifikasi produk olahan pangan dengan menggunakan tepung jamur tiram.

Tepung jamur tiram dapat digunakan dalam berbagai macam produk olahan seperti mie basah, *nugget* dan sosis ayam.

Untuk memudahkan aplikasi serta mendapatkan sifat spesifikasi produk olahan seperti yang diharapkan, diperlukan informasi mengenai sifat fungsional dari tepung jamur tiram tersebut. Sifat fungsional didefinisikan sebagai sifat – sifat bahan pangan atau komponen bahan pangan, kecuali nilai gizinya, yang dapat mempengaruhi pemanfaatannya (Yunus, 2003). Murdefi (1992) menyatakan bahwa faktor – faktor pengolahan yang mempengaruhi sifat fungsional protein adalah sumber dan varietas protein, ekstraksi, suhu, pengeringan, kekuatan ion, kemurnian, dan penyimpanan. Sifat fungsional tepung merupakan sifat – sifat selain gizinya yang berperan dalam proses pengolahan yang mempengaruhi perilaku komponen selama persiapan, pengolahan, penyimpanan dan konsumsi (Metirukmi, 1992). Perbedaan metode penepungan ternyata menyebabkan keragaman sifat tepung yang dihasilkan (Susilawati, 2000).

#### **1.4 Hipotesis**

Terdapat perlakuan awal yang menghasilkan tepung jamur tiram dengan karakteristik kimia dan organoleptik (warna) terbaik.