

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Biomassa serta Laboratorium Analisis Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Lampung Pada bulan Februari 2012 sampai April 2012.

#### **3.2. Bahan dan Alat**

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur tiram segar (*Pleurotus ostreatus*) yang langsung dipanen dari salah satu pengusaha jamur tiram di Kecamatan Kemiling, Bandar Lampung. Bahan lain yang digunakan adalah asam sitrat, sulfit, air, aquades, dan bahan – bahan kimia untuk analisis. Alat – alat yang digunakan pada penelitian ini adalah oven, ayakan, loyang, mixer, pisau, sendok, gelas ukur, timbangan, desikator, cawan porselen, nampan, dan peralatan lainnya.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dalam Rancangan Kelompok Lengkap (RAKL) dengan satu faktor dan 4 ulangan. Faktor tunggal adalah perlakuan awal yang terdiri dari enam taraf yaitu kontrol, *blanching*, perendaman asam sitrat 0,5% selama 10

menit, *blanching* + perendaman asam sitrat 0,5% selama 10 menit, perndaman natrium bisulfit 2500 ppm selama 10 menit, dan *blanching* + perendaman natrium bisulfit 2500 ppm selama 10 menit. Data yang diperoleh diuji kesamaan ragamnya dengan uji Bartlet dan kenambahan data diuji dengan uji Tuckey. Analisis data dilanjutkan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Tepung jamur dengan enam taraf perlakuan diamati karakteristik kimia dan organoleptiknya, sedangkan analisis sifat fungsionalnya dilakukan pada tepung jamur dengan perlakuan awal terbaik.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Penelitian Pendahuluan**

Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui waktu terjadinya pencoklatan pada jamur tiram, yang menunjukkan terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis.

Pengamatan dilakukan secara organoleptik dengan menggunakan metode uji duo trio (Meilgaard *et al*, 1999). Metode duo trio digunakan sebagai uji perbedaan antara sampel untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan. Sampel yang digunakan terdiri dari 1 sampel R dan 2 sampel berkode yang salah satunya sama dengan R. Sebagai R adalah jamur tiram segar sedangkan sampel yang diuji adalah jamur tiram yang dibiarkan dalam kondisi terbuka pada suhu ruangan selama 4,6, dan 8 jam. Panelis diminta untuk menunjukkan sampel yang berbeda. Jawaban yang

benar selanjutnya dianalisis dengan tabel duo trio (Meilgaard, 1999). Kuesioner pengujian duo trio disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kuesioner Metode Duo Trio

<b>Kuesioner Uji Duo Trio</b>	
Nama : NPM : Sampel :	
Dihadapan anda disajikan 3 sampel jamur tiram, salah satunya adalah “R”. Anda diminta menilai warnanya. Berikan tanda (X) pada kolom yang telah disediakan untuk sampel berkode yang warnanya berbeda dengan “R”	
Kode Sampel	Sampel yang berbeda dengan R
375	
245	

### 3.4.2 Penelitian Utama

Penelitian utama dilakukan dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan empat ulangan (ulangan sebagai kelompok). Setiap ulangan melibatkan tahap proses pembuatan tepung jamur tiram dengan keenam taraf perlakuan awal yang dicobakan. Ulangan kedua, ketiga, dan keempat dilakukan sama seperti ulangan pertama namun pembuatan tepung jamur tiram dilakukan pada hari yang berbeda.

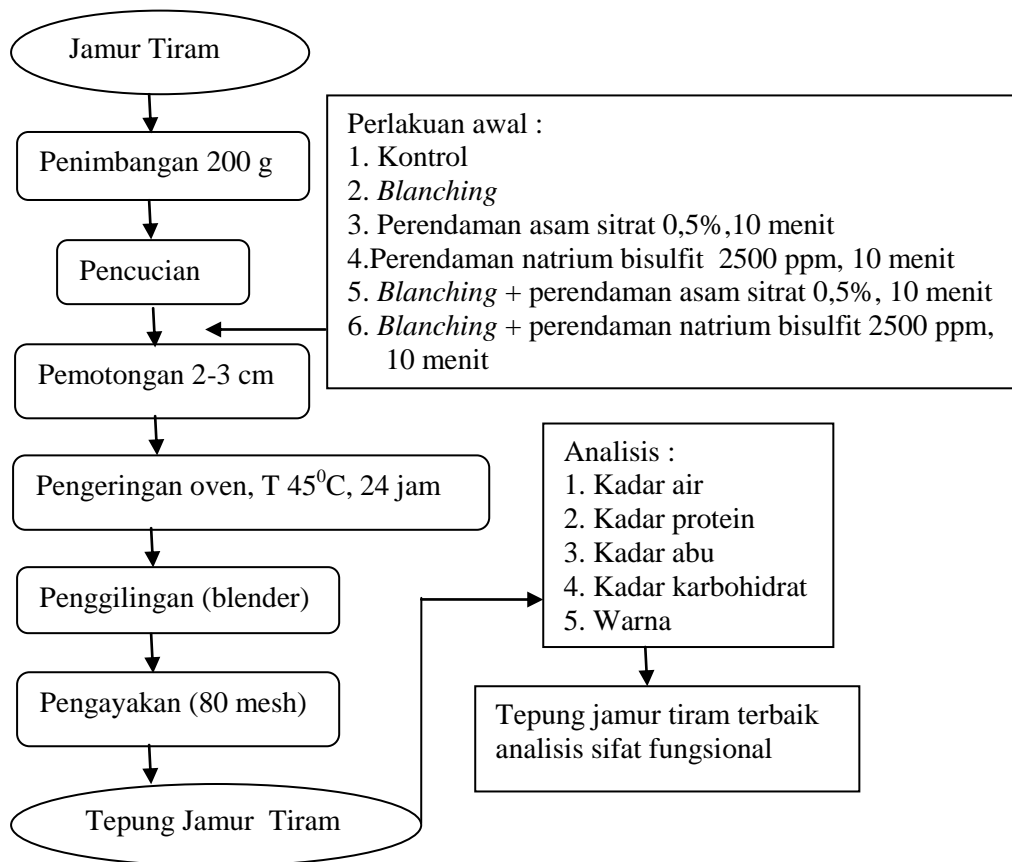
Pembuatan tepung jamur tiram pada penelitian ini memodifikasi metode yang digunakan oleh Widyastuti dan Istini (2004). Pada proses pengolahan tepung jamur tiram, mula – mula jamur tiram segar dicuci hingga bersih yang bertujuan untuk memisahkan kotoran yang masih menempel pada jamur tiram. Selanjutnya 200 g jamur tiram ditimbang dan dipotong – potong memanjang dengan ukuran 2-

3 cm. Pemotongan bertujuan untuk mempercepat proses pengeringan. Jamur tiram yang telah dipotong – potong kemudian mendapat perlakuan awal sesuai dengan keenam taraf perlakuan yang dicobakan yaitu : kontrol, *blanching*, perendaman asam sitrat 0,5% selama 10 menit, perendaman natrium bisulfit 2500 ppm selama 10 menit, *blanching* + perendaman asam sitrat 0,5% selama 10 menit, dan *blanching* + perendaman natrium bisulfit 2500 ppm selama 10 menit. Setelah mendapat perlakuan awal jamur tiram dikeringkan dengan oven pada suhu 45<sup>0</sup>C selama 24 jam, lalu digiling sampai halus dengan blender dan diayak menggunakan ayakan ukuran 80 mesh. Tepung jamur tiram dianalisis sifat kimia dan organoleptiknya.

### **3.5 Pengamatan**

Pengamatan dilakukan terhadap karakteristik kimia dan organoleptik (warna) tepung jamur tiram yang dihasilkan. Pengamatan terhadap karakteristik kimia pada tepung jamur tiram dengan enam taraf perlakuan awal meliputi: kadar air, kadar protein, kadar abu, dan kadar karbohidrat, sedangkan pengamatan organoleptik dilakukan terhadap warna tepung jamur tiram dengan menggunakan 15 orang panelis semi terlatih . Pengamatan sifat fungsional tepung jamur tiram terbaik meliputi kelarutan, viskositas, kapasitas rehidrasi, daya emulsi dan densitas.

Diagram alir proses pembuatan tepung jamur tiram dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir pembuatan tepung jamur tiram (Widyastuti dan Istini, 2004) yang dimodifikasi

### 3.5.1 Sifat Kimia Tepung Jamur Tiram

#### 3.5.1.1 Kadar Air

Kadar air dilakukan dengan menggunakan metode gravimetric (AOAC, 1995).

Cawan porselen dikeringkan dalam oven selama 30 menit, lalu didinginkan di dalam desikator dan ditimbang. Sebanyak 5 g sampel ditimbang lalu dimasukkan dalam cawan porselen dan dikeringkan dalam oven pada suhu 105 – 110<sup>0</sup>C selama 3 jam, didinginkan dalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang setelah diperoleh hasil penimbangan pertama, cawan yang berisi sampel tersebut

dikeringkan kembali selama 30 menit, setelah itu didinginkan dalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang.

Bila penimbangan kedua mencapai bobot tidak lebih dari 0.001 g dari penimbangan pertama maka dianggap konstan. Akan tetapi apabila tidak maka dilakukan penimbangan kembali sampai diperoleh pengurangan bobot dua penimbangan berturut – turut. Kemudian cawan dan sampel ditimbang.

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Berat awal sampel (g)} - \text{berat ahir sampel (g)}}{\text{Berat awal sampel (g)}} \times 100\%$$

### 3.5.1.2 Kadar Protein

Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode semimikro kjeldhal (AOAC, 1995). Sampel yang telah dihancurkan ditimbang sebanyak 0,1 – 0,2 g kemudian dimasukkan kedalam labu kjeldhal ukuran 20 ml, labu ditambahkan  $K_2SO_4$  dan 40 ml HgO serta 2 ml  $H_2SO_4$  pekat, kemudian didestruksi selama 30 – 60 menit sampai cairan berwarna jernih. Cairan dibiarkan dalam labu hingga dingin lalu ditambahkan 1-2 ml aquades secara perlahan, lalu isi labu dipindahkan kedalam alat destilasi dan ditambahkan 8-10 ml NaOH dan  $Na_2S_2O_3$  sampai berbentuk warna coklat kehitaman. Lalu dilakukan proses destilasi dan hasil destilasi ditampung dalam erlenmeyer 125 ml yang berisi 5 ml  $H_2BO_2$  dan 2-5 tetes indikator Phenol Ptalien sampai tertampung kira – kira 15 ml. Hasil destilasi ditampung dan diencerkan dengan aquades kemudian dititrasi dengan HCl 0,0 N sampai berbentuk warna abu kecoklatan. Analisis juga dilakukan terhadap blanko dengan menggunakan air destilasi.

$$\text{Kadar protein (\%)} = \frac{(A-B) \times N \text{ HCl} \times 14,008}{\text{Berat awal sampel (mg)}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Jumlah larutan HCl untuk titrasi sampel (ml)

B = Jumlah HCl untuk titrasi blanko (ml)

C = Jumlah HCl yang digunakan

### 3.5.1.3 Kadar Abu

Kadar abu dilakukan dengan memijarkan sampel dalam tanur pada suhu tinggi (AOAC, 1995). Sebanyak 5 g sampel dipijarkan dalam tanur pada suhu 550<sup>0</sup>C sampai mencapai bobot konstan selama kurang lebih 2 jam. Kemudian sampel didinginkan ke dalam desikator hingga mencapai suhu kamar selama 30 menit, lalu ditimbang. Kadar abu dapat ditentukan dengan rumus :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(A-B)}{C} \times 100\%$$

Keterangan :

A. berat cawan + sampel

B. berat cawan kosong

C. berat sampel awal

### 3.5.1.4 Kadar Karbohidrat

Penentuan kadar karbohidrat dengan cara perhitungan kasar disebut juga

*Carbohydrate by difference* yaitu penentuan karbohidrat dengan menggunakan perhitungan dan bukan analisis (Winarno, 1992).

Karbohidrat (%) = 100% - % (air + abu + protein)

### 3.5.2 Uji Organoleptik Tepung Jamur Tiram

Uji organoleptik dilakukan terhadap warna tepung jamur tiram menggunakan uji skoring. Sampel diberi kode angka tertentu dan disajikan secara acak kepada 20 orang panelis. Panelis diminta pendapatnya secara tertulis pada blanko atau formulir yang disediakan. Kuisisioner uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kuisisioner uji organoleptik metode skoring

Nama :	Produk : Tepung jamur tiram				
Tanggal :					
Dihadapan anda disajikan sampel tepung jamur tiram. Anda diminta untuk mengevaluasi sampel satu – persatu, yaitu warna. Berikan penilaian anda dengan cara menuliskan skor dibawah kode sampel pada tabel penilaian berikut :					
Penilaian	289	115	254	388	513
Warna					
Keterangan skor mutu uji skoring warna tepung jamur tiram :					
Sangat putih	: 5				
Putih	: 4				
Putih kecoklatan	: 3				
Coklat	: 2				
Sangat coklat	: 1				

### 3.5.3 Sifat Fungsional Tepung Jamur Tiram

Pengamatan yang dilakukan terhadap sifat fungsional tepung jamur tiram terbaik meliputi : kelarutan, viskositas, kapasitas rehidrasi, daya emulsi, dan densitas.

#### 3.5.3.1 Kelarutan

Pengamatan yang dilakukan menggunakan metode Sathe dan Salunke (1981).

Sejumlah 0,75 g sampel tepung jamur tiram dilarutkan dalam 150 ml air,



kemudian disaring dengan bantuan corong Buncher. Sebelumnya kertas saring yang berukuran 41 µm dikeringkan terlebih dahulu dalam oven 100<sup>0</sup>C selama 30 menit dan ditimbang. Kertas saring dan endapan yang tersisa dikeringkan dalam oven 100<sup>0</sup>C selama 3 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.

$$\text{Kelarutan (\%)} = \frac{a-(b-c)}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

- a. berat kering sampel (g)
- b. berat endapan dan kertas saring (g)
- c. berat kertas saring (g)

### 3.5.3.2 Viskositas

Penentuan viskositas dilakukan dengan menggunakan metode (AOAC, 1995) dengan menggunakan viskometer. Sampel tepung jamur tiram sebanyak 1,2 g dimasukkan ke dalam tabung dan dilarutkan dengan aquades 25 ml dan divorteks sampai terlarut sempurna. Pada viskometer dipasang pengaduk (*spindle*) 1 dengan kecepatan 6, selanjutnya alat dihidupkan selama 5 menit. Kekentalan dibaca pada skala *centipoises*. Metode ini dilakukan berdasarkan petunjuk alat penggunaan viskometer.

$$\text{Viskometer (centipoises)} = (\text{dial reading} \times \text{faktor})$$

### 3.5.3.3 Kapasitas Rehidrasi

Sampel tepung jamur tiram sebanyak 10 g dimasukkan kedalam botol sentrifius, kemudian ditambahkan 40 g air suling lalu botol ditimbang. Botol diletakkan

dalam shaker dan kocok selama 5 menit pada 330 getaran/menit. Kekuatan sentrifugal disetting pada 3000 dan diputar selama 20 menit. Kemudian buang cairan yang tidak terserap pada sampel secara perlahan – lahan, kemudian botol yang berisi sampel dihitung, selanjutnya ditimbang.

$$\text{Kapabilitas Rehidrasi} = \frac{\text{Bobot botol + sampel terhidrasi setelah sentrifius}}{\text{Bobot botol + sampel + air sebelum sentrifius (g)}} \times 100\%$$

### 3.5.3.4 Emulsi

Daya emulsi ditetapkan menggunakan prosedur yang dilakukan oleh Sathe dan Salunke (1981). Sebanyak 10 g sampel tepung jamur tiram disuspensikan didalam 100 g air distilata. Nilai pH diatur mencapai 7,5. Air ditambahkan ke dalam suspense hingga mencapai volume 150 ml dan ditambahkan minyak sawit sebanyak 150 ml. Campuran tersebut diaduk menggunakan homogenizer selama 2 menit dengan kecepatan tinggi. Sebanyak 50 ml emulsi disentrifius pada suhu 25<sup>0</sup>C selama 30 menit pada kecepatan 1450 rpm. Aktivitas emulsi dinyatakan dalam persen total volume.

$$\text{Daya emulsi} = \frac{\text{Volume krim yang dihasilkan (ml)}}{\text{Volume keseluruhan (ml)}} \times 100\%$$

### 3.5.3.5 Densitas

Densitas diihitung dengan metode yang ditetapkan AOAC (1990). Tepung jamur tiram dituang ke dalam wadah yang telah diketahui volumenya dari ketinggian 10 sampai 15 cm, kemudian diratakan dari satu arah lalu ditimbang. Densitas dihitung berat tepung per volume wadah dan dinyatakan dalam g/ml.

$$\text{Densitas} = \frac{a}{b}$$

Keterangan :

a = berat tepung jamur tiram (g)

b = volume wadah (ml)