

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Laboratorium Ilmu Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang. Penelitian dilakukan dari bulan April 2014 hingga bulan Agustus tahun 2015.

3.1. Alat dan Bahan

3.1.1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi panci, *Solar Tunnel Dryer*, labu Soxhlet, oven, kertas saring, cawan, penggiling, gelas kimia, pengaduk, tabung reaksi, pipet, spektrofotometer.

3.1.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jamur tiram, air, eter, ethanol, metanol, DPPH, aquades.

3.2. Metode

3.2.1. Pengambilan Sampel

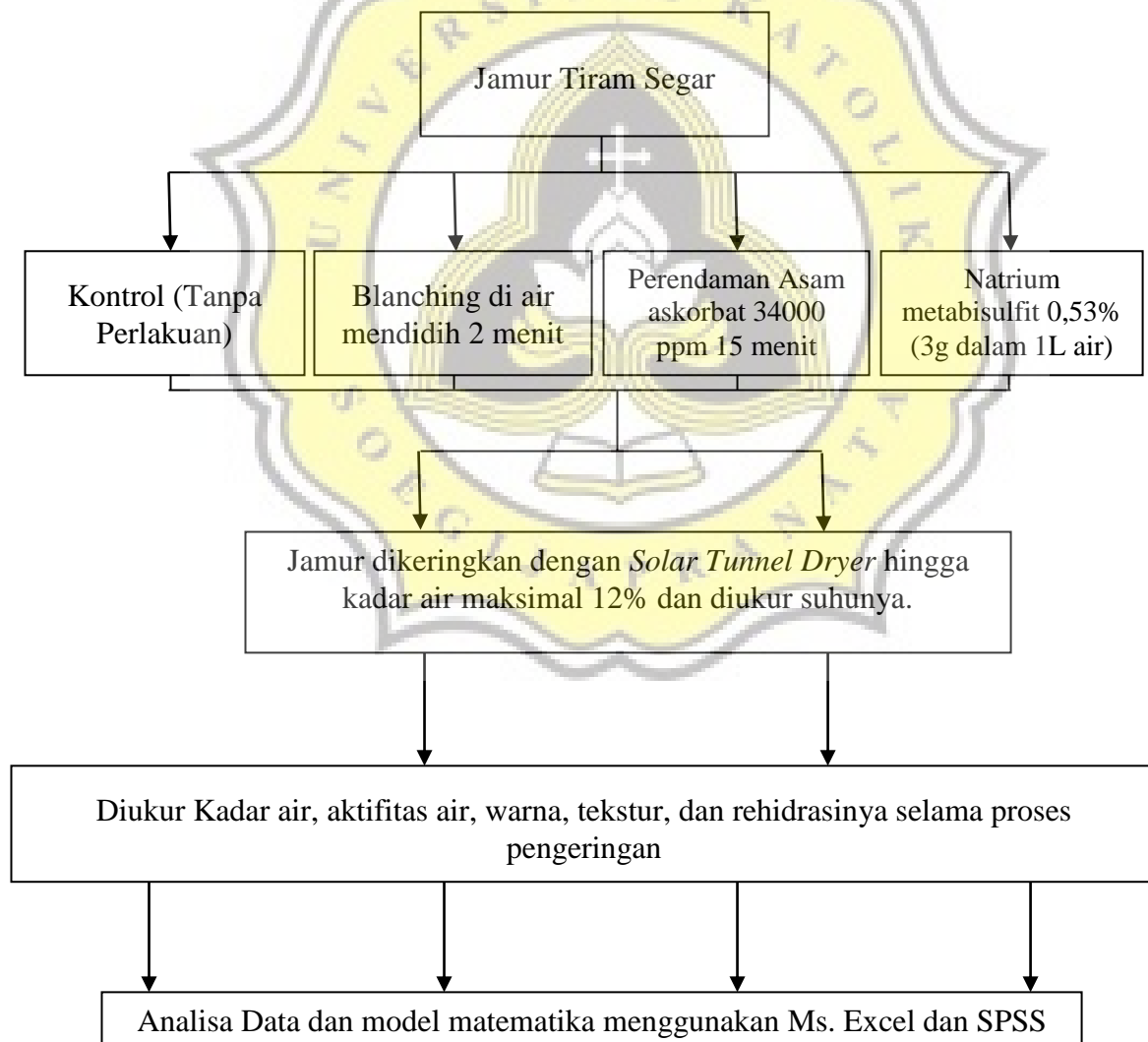
Sampel jamur tiram diambil dari pasar Gang Baru, Semarang. Jamur tiram yang digunakan adalah jamur tiram yang memiliki warna putih bersih dengan bagian kepala (*cap*) yang lebar. Sampel jamur tiram yang dipakai ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Jamur tiram segar (Dokumentasi Pribadi)

3.2.2. Diagram alir penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian

3.2.3. Pengeringan

Pertama-tama, jamur tiram secukupnya dicuci hingga bersih, kemudian dipotong menjadi 2 sama besar. Jamur tiram tersebut lalu dibagi menjadi 4 bagian, masing-masing diberi perlakuan pendahuluan yang berbeda-beda yaitu kontrol, *hot water blanching* (1 liter air per 500 g jamur) pada suhu 100°C selama 2 menit, direndam dalam larutan sodium metabisulfit 0,53% (5,3g tiap 1L air) per kg jamur selama 15 menit (Kotwaliwale *et al.*, 2007 & Apati *et al.*, 2010), dan direndam selama 15 menit dalam larutan asam askorbat 34000 ppm (34 g asam askorbat dalam 1L air per 1 kg jamur) (Kendall & Sofos, 2003). Lalu, tiap bahan dibagi menjadi 3 bagian lagi, masing-masing dikeringkan menggunakan *Solar Tunnel Dryer* (STD) pada tiga area yang berbeda berdasarkan perbedaan jarak dengan area hitam penyerap panas hingga diperoleh kadar air 12% (*wet basis*) atau kurang (Anonim, 1981). Perbedaan jarak dengan area hitam menjadikan kompartemen yang satu menerima panas yang berbeda dengan kompartemen yang lain.

3.2.4. Penentuan Kadar Air

Sampel dari masing-masing perlakuan diperiksa kadar airnya dengan menggunakan metode thermogravimetri. Pertama-tama, sejumlah sampel dikeringkan selama 24 jam dengan suhu 105°C, setelah itu ditimbang berat setelah pengeringan hingga konstan. Kemudian, nilai kadar air dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air } \textit{wet basis} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

(Nielsen, 1998).

3.2.5. Warna

Pengukuran warna menggunakan *Chroma-meter* (Minolta, Japan) dengan satuan warna $L^*a^*b^*$. L menunjukkan *lightness* dengan skala antara 0 (hitam) hingga 100 (putih), sedangkan a menunjukkan *redness* dengan skala -60 (hijau) hingga +60 (merah) dan b menunjukkan *yellowness* dengan skala -60 (biru) hingga +60 (kuning). Pengukuran warna dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Kemudian, nilai $L^*a^*b^*$ digunakan untuk menghitung *whiteness index* (WI) dan *total colour difference* (ΔE) dengan rumus sebagai berikut:

$$WI = 100 - \sqrt{(100 - L^*)^2 + a^{*2} + b^{*2}}$$

$$\Delta E = \sqrt{(L_0 - L^*)^2 + (a_0 - a^*)^2 + (b_0 - b^*)^2}$$

Keterangan:

L^* = *lightness* pada titik tertentu

a^* = *redness* pada titik tertentu

b^* = *yellowness* pada titik tertentu

L_0 = *lightness* pada menit ke-0

a_0 = *redness* pada menit ke-0

b_0 = *yellowness* pada menit ke-0

(Saricoban & Yilmaz, 2010).

3.2.6. Tekstur

Pengukuran tekstur (*hardness*) menggunakan alat *Texture Analyser* dengan *probe* berupa *Warner Bratzler Shear Blade Set - Square Cut Blade*, *loadcell* 50 N, *test speed* 5 mm/s, *trigger force* 5 gf, *sample length* 15 mm, *compressed level* 50% dan *test distance* 7,5 mm. Pengukuran dilakukan setiap 30 menit sekali dan 3 kali ulangan pada setiap pengukurannya.

3.2.7. Rehidrasi

Mula-mula, sejumlah sampel kering direndam dalam 100 ml air bersuhu 100°C selama 5 menit pada suhu ruang (Nour *et al.*, 2011). Rasio massa dari bahan yang direhidrasi dan sampel kering digunakan untuk mengetahui rasio rehidrasi dan koefisien rehidrasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Re-hydration Ratio, (RR)} = \frac{C}{D}$$

$$\text{Coefficient of Re-hydration, (COR)} = \frac{C}{D} \times \frac{100-A}{100-B}$$

A = Kadar air sebelum pengeringan (% berat basah)

B = Kadar air sampel kering (% berat basah)

C = Berat sampel setelah pembasahan

D = Pengujian berat sampel sebelum pembasahan

Pengujian *rehydration ratio* dan *coefficient of rehydration* dilakukan sebanyak 3 kali ulangan (Abano & Sam-Amoah, 2011).

3.2.8. Aktifitas Air (Aw)

Pengukuran aktifitas air menggunakan alat *Aw meter*. Pengukuran dilakukan setiap 30 menit sekali, sebanyak 3 kali ulangan.

3.2.9. Analisa Data

Data dianalisa menggunakan *Microsoft Office Excel* dan *SPSS for Windows*. Setelah data olahan *Excel* dimasukkan *SPSS*, kemudian pilih *Analyze, Regression, Non Linear Regression*, lalu masukkan parameter. Dari data yang didapat, laju pengeringan dapat dilihat pada $f'(x)$ dan titik kritis didapat dari $f''(x)$. Rumus dasar untuk model matematika pengeringan:

$$f(x) = \frac{b}{1 + e^{-r(x-x_0)}}$$

Keterangan:

$f(x)$ = karakteristik fisiko kimia yang diukur

b = konstanta

r = konstanta

x = waktu pengeringan

x_0 = waktu pengeringan saat $f(x)=0$

$e = 2.718281828459$

(Tyukin, 2003).

