

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Mei – Juni 2011. Di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan. Pengujian  $a_w$  dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro Semarang.

#### **3.1. Materi**

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah daging tiktok segar 6 kg, garam 15 g, bawang putih 4,5 g, bawang merah 7,5 g, ketumbar 6 g, lengkuas 6 g, dan air 60 g. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan dendeng antara lain kompor, baskom, panci, pisau, sendok, dan timbangan elektrik, oven. Peralatan yang digunakan untuk uji  $a_w$  adalah *rotronic hydroscope*.

#### **3.2. Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan yaitu perbedaan konsentrasi gula merah dalam persen dari berat daging tiktok, yang meliputi  $T_0$  = tanpa gula,  $T_1$  = 10%,  $T_2$  = 15%,  $T_3$  = 20%,  $T_4$  = 25% berdasarkan berat daging tiktok Parameter yang diamati adalah aktivitas air ( $a_w$ ), WHC dan total bakteri.

Model matematika penelitian adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  : angka pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  : rata-rata hasil pengamatan perlakuan

$\alpha_i$  : pengaruh perlakuan ke-i

$\epsilon_{ij}$  : pengaruh galat yang timbul pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$i$  : perlakuan ke-i (1,2,3,4,5)

$j$  : ulangan ke-j (1,2,3,4)

### 3.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  = tidak terdapat pengaruh penambahan gula pada dendeng terhadap  $a_w$ , WHC, dan total bakteri.

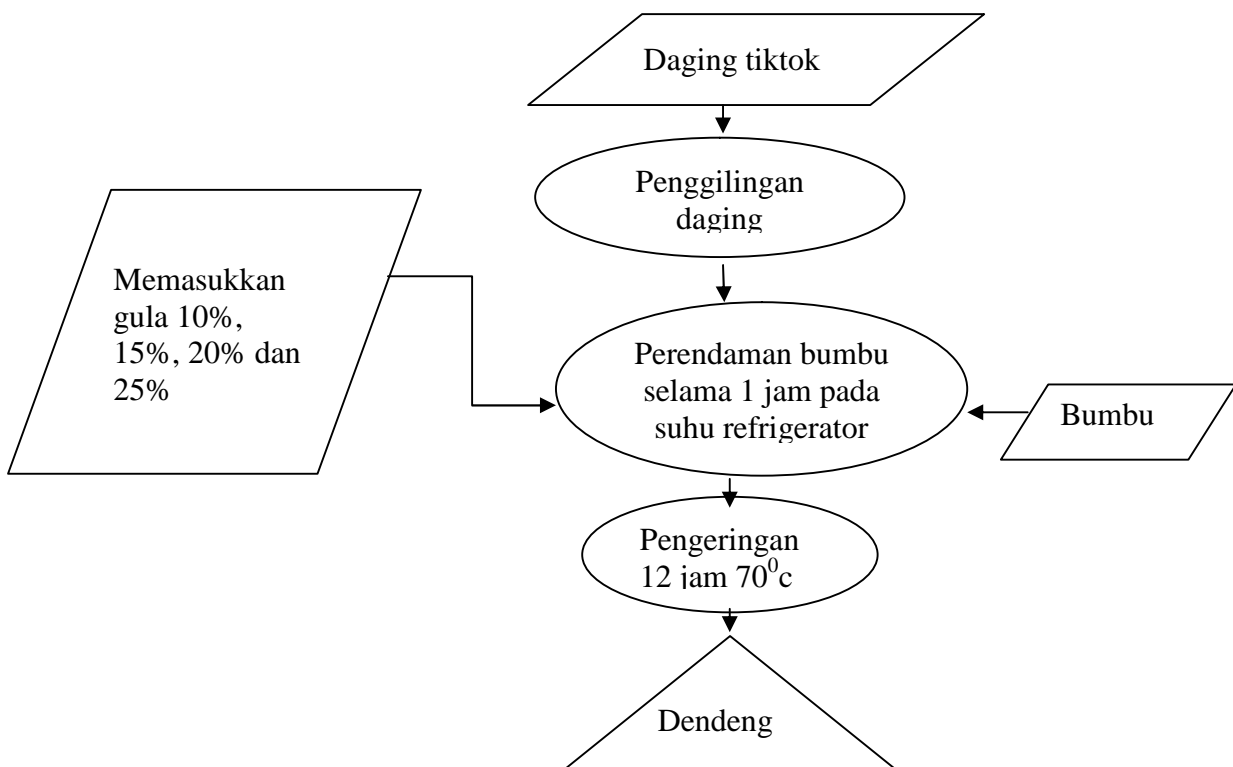
$H_1$  = terdapat pengaruh penambahan gula pada dendeng terhadap  $a_w$ , WHC, dan total bakteri.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan pembuatan dendeng, pengujian parameter dan dilanjutkan dengan analisis data hingga dapat dibahas secara ilmiah.

### 3.4.1. Pembuatan dendeng

Pembuatan dendeng dimulai dengan penggilingan daging kemudian dilakukan pencampuran bumbu-bumbu yang telah disediakan dan menambahkan gula, kemudian dilakukan pengeringan dengan menggunakan oven. Setelah di oven kemudian didinginkan. Diagram alir pembuatan dendeng dapat dilihat di ilustrasi I.



Ilustrasi 1. Diagram Alir Pembuatan Dendeng Daging Tiktok

Tabel 1. Komposisi Dendeng Daging Tiktok

Perlakuan	Bumbu						Air	Gula
	Garam	Bawang putih	Bawang merah	Ketumbar	lengkuas	.....g.....		
T1	15	4,5	7,5	6	6	60	-	
T0	15	4,5	7,5	6	6	60	30	
T3	15	4,5	7,5	6	6	60	45	
T2	15	4,5	7,5	6	6	60	60	
T4	15	4,5	7,5	6	6	60	75	

### 3.4.2. Pengukuran aktivitas air

Penentuan nilai aktivitas air sesuai dengan petunjuk Hariyadi dan Ratih (2009). Alat yang digunakan untuk pengukuran aktivitas air adalah *rotronic hydroscope*. Bahan-bahan kimia yang diketahui aktivitas airnya (referensi) dipilih salah satu untuk dipakai sebagai kurva standar sebanyak 25 g kemudian dimasukkan ke dalam gelas berdiameter 7 cm, lalu ditutup kertas saring. Gelas tersebut beserta isinya dimasukkan dalam gelas lain berdiameter 9 cm, selanjutnya ditutup dengan plastik sampai sedemikian rupa sehingga udara luar tidak bisa masuk ke dalam gelas. Susunan gelas yang tertutup tersebut dibiarkan sampai 48 jam, setelah itu kertas saring ditimbang. Selisih antara berat awal dan berat akhir kertas saring digunakan untuk membuat kurva standar. Prosedur tahap kedua sama seperti cara pembuatan kurva standar namun zat kimia yang digunakan diganti dengan dendeng daging tiktok yang dicari nilai aktivitas airnya.

Rumus perhitungan nilai aktivitas air sebagai berikut:

$$a_w = 1 - 10^{\log \frac{m - a}{b}} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

$a_w$  : aktivitas air

$m$  : selisih antara berat awal dan berat akhir kertas saring

$a$  dan  $b$  : angka pada persamaan garis regresi

### 3.4.3. Pengujian *water holding capacity* (WHC)

Nilai WHC ditentukan dengan metode Hamm sesuai dengan petunjuk Soeparno (2005). Pertama-tama sampel sebanyak 0,3 g diletakkan di atas kertas saring Whatman 42 dan kemudian diletakkan diantara 2 plat kaca yang diberi beban 35 kg selama 5 menit. Luasan area yang tertutup sampel daging yang telah menjadi pipih dan basah disekeliling kertas saring ditandai atau digambar pada kertas grafik dengan bantuan alat candling dan dari gambar tersebut diperoleh area basah setelah dikurangi area yang tertutup sampel (dari total area). Kandungan air sampel (pada area basah) dapat di ukur dengan menggunakan rumus:

$$\text{miligram H}_2\text{O} = \frac{\text{area basah}(\text{cm}^2) - 8,0}{0,0948} = x \dots\dots\dots(3)$$

WHC dapat dihitung dengan :

$$\text{Kadar area basah} = \frac{x}{\text{berat sampel}} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

$$\text{Daya ikat air} = \% \text{ kadar air sampel} - \% \text{ kadar area basah} \dots\dots\dots(5)$$

### 3.4.4. Pengujian total bakteri

Pengukuran total bakteri dilakukan dengan menggunakan metode hitungan cawan. Metode hitungan cawan paling banyak digunakan untuk menghitung jumlah mikroba pada bahan pangan (Fardiaz, 1993). Prinsip metode hitungan

cawan adalah jika sel mikroba yang masih hidup ditumbuhkan pada medium agar, maka sel mikroba tersebut akan berkembang biak dan membentuk koloni yang dapat dilihat langsung dengan mata tanpa menggunakan mikroskop.

Penggunaan metode hitungan cawan melalui tahap pengenceran terlebih dahulu, tahap pengenceran yaitu ambil 5 g sampel daging kemudian diencerkan dengan 45 ml aquades yang steril kemudian diaduk setelah itu melakukan pengenceran selanjutnya dengan memipet 1 ml sampel dan dimasukkan kedalam tabung reaksi pertama ( $10^{-1}$ ), kemudian dilakukan pengenceran kedua dengan memipet 1ml sampel dari pengenceran pertama ( $10^{-1}$ ), dan dimasukkan kedalam tabung reaksi kedua ( $10^{-2}$ ) dan seterusnya di lakukan pengenceran sampai dengan keenam ( $10^{-6}$ ) dengan cara yang sama.

Setelah dilakukan pengenceran selanjutnya adalah pencawanan yaitu dengan memipet 1 ml sampel dari pengeceran ( $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$  dan  $10^{-6}$ ) kemudian dimasukkan kedalam cawan petri. Selanjutnya dilakukan penuangan medium. Medium yang digunakan adalah *nutrient* agar yang terbuat dari 3,0 g *Beef extract*, 5,0 g *peptone*, dan agar 15 g. Penuangan nutrien agar sebanyak 10 - 15 ml. Segera setelah penuangan, cawan petri digerakkan di atas meja secara hati-hati untuk menyebarkan sel-sel bakteri secara merata, yaitu dengan gerakan melingkar atau gerakan seperti angka delapan, setelah agar memadat, cawan-cawan tersebut dapat diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  didalam inkubator dengan posisi terbalik selama 24 jam.

Selanjutnya tahap perhitungan total bakteri dengan metode hitungan cawan. Perhitungan koloni dilakukan dengan *Colony counter*, rumus perhitungan total bakteri menurut (Fardiaz, 1993) adalah:

$$\text{Jumlah koloni} = \text{jumlah koloni per cawan} \times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}} \dots\dots\dots (6)$$

### 3.4.5. Analisis data

Data yang diperoleh diolah dengan sidik ragam menurut petunjuk Dwiloka dan Srigandono (2006). Jika terdapat pengaruh antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Wilayah Ganda Duncan taraf 5%.

Kriteria penerimaan/penolakan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  :  $H_1$  diterima (terdapat pengaruh penambahan gula pada dendeng terhadap  $a_w$ , WHC, dan total bakteri ).

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  :  $H_0$  diterima (tidak terdapat pengaruh penambahan gula pada dendeng terhadap  $a_w$ , WHC, dan total bakteri ).