

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini sudah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November 2014 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen, Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

#### 3.2. Materi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: HCl 5%, aquades, 45 butir telur puyuh segar, kaki ayam segar sebanyak 10 kg yang beli di pasar Selasa Panam Pekanbaru.

Peralatan yang digunakan adalah: timbangan, pisau, mangkuk stainless, toples kaca, saringan, *freezer*, inkubator, kulkas, *water shaker bath*, gelas piala, gelas ukur, ember, pH meter, alat tulis, kertas label, aluminium foil, termometer, jangka sorong, cawan petri, kamera digital.

#### 1.4. Rancangan Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial terdiri dari 2 faktor yaitu A adalah lama perendaman dan B lama penyimpanan dengan 5 ulangan untuk setiap perlakuan. Adapun masing-masing faktor tersebut adalah sebagai berikut :

Faktor A adalah lama perendaman dalam larutan gelatin :

A<sub>1</sub> yaitu lama perendaman 0 menit

A<sub>2</sub> yaitu lama perendaman 30 menit

A<sub>3</sub> yaitu lama perendaman 60 menit

Faktor B adalah lama penyimpanan pada suhu ruang :

B<sub>1</sub> yaitu penyimpanan selama 0 hari

B<sub>2</sub> yaitu penyimpanan selama 15 hari

B<sub>3</sub> yaitu penyimpanan selama 30 hari

## **1.5. Prosedur Penelitian**

### **1.5.1. Proses Pembuatan Gelatin**

Proses Pembuatan gelatin dilakukan sesuai metode Zulfikar (2012) yang dimodifikasi dan dipisah menjadi 2 tahap yaitu:

#### **A. Tahap pertama**

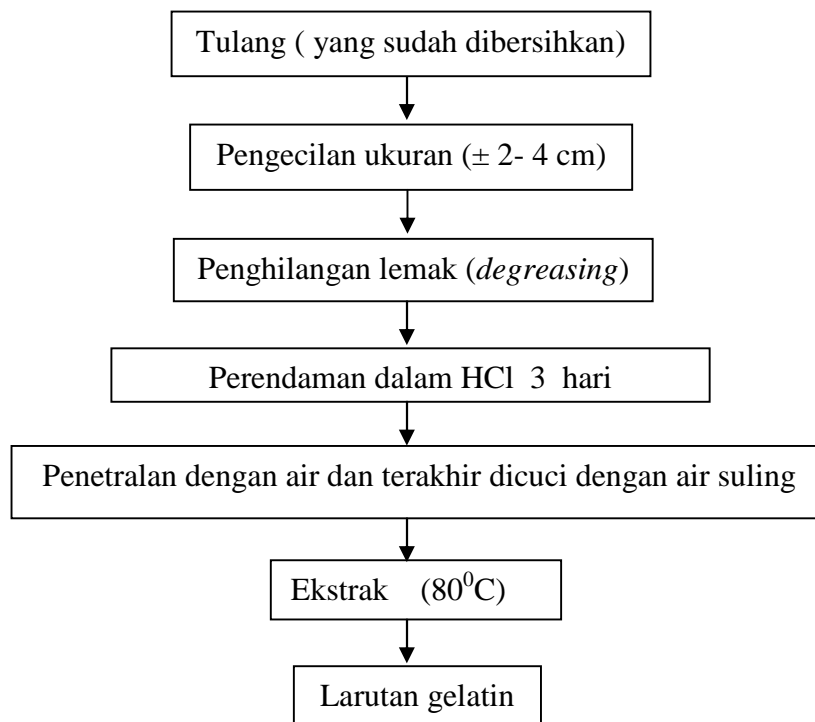
1. Kaki ayam yang sudah didapat dikupas kulitnya kemudian dibersihkan dari sisa daging dan lemak yang masih menempel.
2. Tulang kaki ayam dipotong kecil 2-4 cm.
3. Proses penghilangan lemak pada tulang yang kedua dengan cara direbus bersama aquades selama 3 jam di *water shaker bath* dengan suhu 80°C sambil diaduk dengan kecepatan 120 rpm.
4. Tulang yang sudah hilang kandungannya lemaknya, kemudian dibilas beberapa kali hingga minyak benar-benar bersih, setelah itu tulang direndam dalam HCl 5% selama 3 hari.
5. Tulang yang sudah selesai perendaman menggunakan HCl, selanjutnya dinetralkan menggunakan air suling hingga mencapai pH ± 5.
6. Tulang yang sudah mencapai pH ± 5 dilakukan pengestrakan dengan aquades selama 3 jam dengan suhu 80°C sambil di aduk dengan kecepatan 120 rpm.

## B. Tahap kedua

1. Larutan gelatin yang sudah diekstrak lalu didiamkan hingga memekat.
2. Larutan gelatin (rendemen) disaring kemudian disimpan dalam kulkas hingga larutan rendemen menjadi gel.
3. Lalu rendemen tadi dikeringkan menggunakan *freeze dryer* atau inkubator selama 72 jam.
4. Larutan gelatin yang sudah mengering dijadikan tepung gelatin.

Skema proses pembuatan tulang kaki ayam menjadi larutan gelatin dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini :

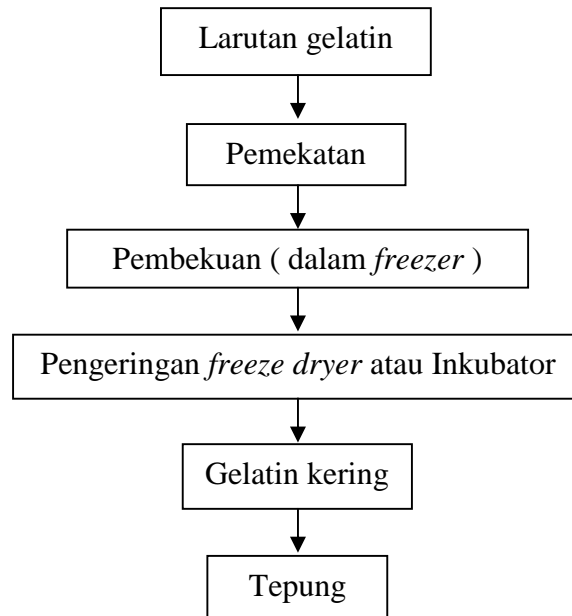
### Tahap Pertama



Gambar 3.1. Proses produksi gelatin tulang kaki ayam.

Skema proses pembuatan larutan gelatin menjadi tepung dapat dilihat pada Gambar 3.2 di bawah ini :

### Tahap Kedua



Gambar 3.2. Proses pembuatan tepung gelatin tulang kaki ayam

### 3.4.2. Proses Perendaman Telur

1. Persiapan bahan yaitu gelatin yang telah dilarutkan dengan aquades dengan perbandingan 6,67% gelatin dan 100 ml aquades.
2. Persiapan telur yang sudah dibersihkan dari kotoran yang menempel pada kulit telur sebanyak 45 butir dengan berat 10-12 gram.
3. Persiapan tempat perendaman telur yang telah berisi gelatin sebanyak 8 buah yang diberi label sesuai perlakuan, yang mana pada masing-masing terdapat 5 butir telur.
4. Dilakukan pengacakan untuk menentukan telur yang akan diberikan perlakuan pada faktor A (lama perendaman 0, 30, dan 60 menit)

dalam gelatin dan faktor B (lama penyimpanan selama 0, 15, dan 30 hari).

5. Telur kemudian direndam dalam gelatin selama 30 menit dan 60 menit sampai telur terbenam seluruhnya sesuai pengacakkan yang dilakukan.
6. Telur yang sudah direndam kemudian diletakkan pada tempat penyimpanan telur sesuai perlakuan yaitu selama (15 dan 30 hari)
7. Pengujian dilakukan sesuai perlakuan yang ditetapkan.

### **3.5. Peubah yang Diukur**

Adapun peubah yang akan diukur dalam penelitian ini adalah :

1. Penurunan Berat Telur
2. Indeks Putih Telur (IPT)
3. Indeks Kuning Telur (IKT)
4. Nilai *Haugh Unit* (HU)
5. Potensial Hidrogen (pH) Telur

Telur puyuh sebanyak 45 butir yang disimpan pada suhu kamar selama 0 hari, 15 hari, 30 hari diamati perubahan kualitas fisik yang meliputi berat telur, indeks putih telur, indeks kuning telur, nilai *haugh unit*, dan pH telur. Pengamatan mulai pada 0 hari dengan jumlah telur sebanyak 15 butir, 15 hari lama penyimpanan menggunakan telur sebanyak 15 butir, dan 30 hari menggunakan telur sebanyak 15 butir telur.

## 1.6. Teknik Pengambilan Data

### 1. Penurunan Berat Telur (Stadelman dan Cotterill, 1995)

Penurunan berat telur adalah selisih antara berat telur awal dengan berat telur akhir. Telur ditimbang dalam keadaan utuh, dengan timbangan yang mempunyai ketelitian 0,01 gram. Persentase penurunan berat telur selama periode penyimpanan dihitung dengan rumus menurut Stadelman dan Cotterill (1995) yakni:

$$\text{PBT} = \frac{\text{BAW} - \text{BAK}}{\text{BAW}} \times 100\%$$

Keterangan : PBT = Penurunan berat telur (%)

BAW = Berat awal (g)

BAK = Berat akhir (g)

### 2. Indeks Putih Telur (Indrawan dkk., 2012)

Indeks putih telur (*albumen*) terbagi atas dua bagian yaitu : *albumen* 1 berbentuk kental berdekatan dengan indeks kuning telur dan *albumen* 2 berposisi dibagian terluar dan sangat encer. Cara pengukuran *albumen* dilakukan dengan memecahkan telur dan diletakkan pada kaca bidang datar, kemudian diukur tinggi *albumen* 1, diameter panjang *albumen* 1 dan diameter pendek *albumen* 1 menggunakan caliper (jangka sorong), kemudian dihitung indeks putih telur dengan menggunakan rumus menurut Indrawan dkk. (2012) sebagai berikut:

$$\text{Indeks Putih Telur (albumin)} = \frac{a}{\frac{(b1+b2)}{2}}$$

Keterangan: a = Tinggi *albumen*

b1 = diameter panjang *albumen* 1

b2 = diameter pendek *albumen* 1

3. Indeks Kuning Telur (SNI, 01-3926: 2008)

Penghitungan indeks kuning telur ditentukan dengan mengukur tinggi dan diameter kuning telur dengan jangka sorong. Indeks kuning telur (*yolk index*) dihitung menggunakan rumus menurut SNI 01-3926-2008 sebagai berikut:

$$\text{Indeks Kuning Telur} = \frac{a}{b}$$

Keterangan: a = Tinggi kuning telur (mm)

b = Diameter kuning telur (mm)

4. Nilai *Haugh Unit* (Yuwanta, 2004)

- a. Telur ditimbang beratnya lalu dipecahkan secara hati-hati dan diletakkan di tempat datar.
- b. Ketebalan putih telur (mm) diukur dengan mikrometer. Bagian putih telur yang diukur dipilih di antara pinggir kuning telur dan pinggir putih telur.

Kemudian di hitung *haugh unit* dengan rumus :

$$HU = 100 \text{ Log } (H+7,57-1,7 W^{0,73})$$

Keterangan : HU = *Haugh Unit*

H = tinggi *albumen* telur (mm)

W = berat telur (g)

Untuk mengukur nilai *Haugh Unit* ini ada beberapa ketentuan sebagai berikut :

- a. Telur tidak boleh disimpan pada temperatur kurang dari 12<sup>0</sup>C.
- b. Pecahkan lah telur secara hati-hati, putih telur tidak boleh rusak.

- c. Ukurlah segera tinggi albumen kental yaitu pada jarak 8 mm dari perbatasan kuning telur, jangan menunda pengukuran apabila temperatur lingkungan tinggi.
  - d. Pengukuran dengan menggunakan mikrometer berkaki tiga dengan kepekaan 1/10 mm.
  - e. Lakukan pengukuran lebih dari satu kali terhadap tinggi albumen agar hasilnya dapat dirata-ratakan.
3. Potensial Hidrogen (pH) Telur (Kurtini dkk., 2011)

Pengukuran pH telur dilakukan dengan menggunakan pH meter. Putih dan kuning di campur secara merata dalam gelas piala, kemudian diaduk sampai rata, lalu dilakukan pengukuran. Pengukuran dilakukan 3 kali kemudian rata-ratakan hasilnya.

### 3.7. Analisis Data

Analisis data berdasarkan prosedur sidik ragam (ANOVA) dengan model matematika untuk rancangan faktorial yang digunakan menurut Steel dan Torrie (1991) adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan

$\mu$  : Nilai tengah umum

$\alpha_i$  : Pengaruh taraf ke-i faktor A

$\beta_j$  : Pengaruh taraf ke-j faktor B

$\alpha\beta_{ij}$  : Pengaruh interaksi antara taraf ke-i faktor A dengan taraf ke-j



faktor B

$ijk$  : Pengaruh sisa

Apabila terdapat perbedaan antara perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*. Tabel 3.1. Analisis Sidik Ragam dapat di lihat di bawah ini:

Tabel 3.1. Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	$F_{hitung}$	Ftabel	
					0.05	0.01
A	A - 1	JKA	$KTA = JKA/dbA$	$KTA/KTG$	-	-
B	B - 1	JKB	$KTB = JKB/dbB$	$KTB/KTG$	-	-
AB	(A - 1) (B - 1)	JKAB	$KTAB = JKAB/dAB$	$KTAB/KTG$	-	-
Galat	(ab) (r - 1)	JKG	$KTG = JKG/dbG$	-	-	-
Total	Ra (b-1)	JKT				

Keterangan :

SK = Sumber keragaman

db = Derajat bebas

JK = Jumlah kuadrat

KT = Kuadrat tengah