

III. MATERI METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan November 2014-Januari 2015. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3.2. Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan yaitu: HCl 5%, aquades, 45 butir telur puyuh segar (mentah), kaki ayam sebanyak 5 kg yang dibeli di pasar. Peralatan yang digunakan adalah timbangan analitik, pisau, mangkuk stainless, toples kaca, saringan, kulkas, *freezer*, *water shaker bath*, gelas piala, gelas ukur, ember, pH meter, alat tulis dan kamera digital.

3.3. Rancangan Penelitian

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

Faktor A : lama perendaman dalam larutan gelatin

A1 : lama perendaman 0 menit

A2 : lama perendaman 30 menit

A3 : lama perendaman 60 menit

Faktor B : lama penyimpanan

B1 : lama penyimpanan 0 hari

B2 : lama penyimpanan 15 hari

B3 : lama penyimpanan 30 hari

3.4. Prosedur Penelitian

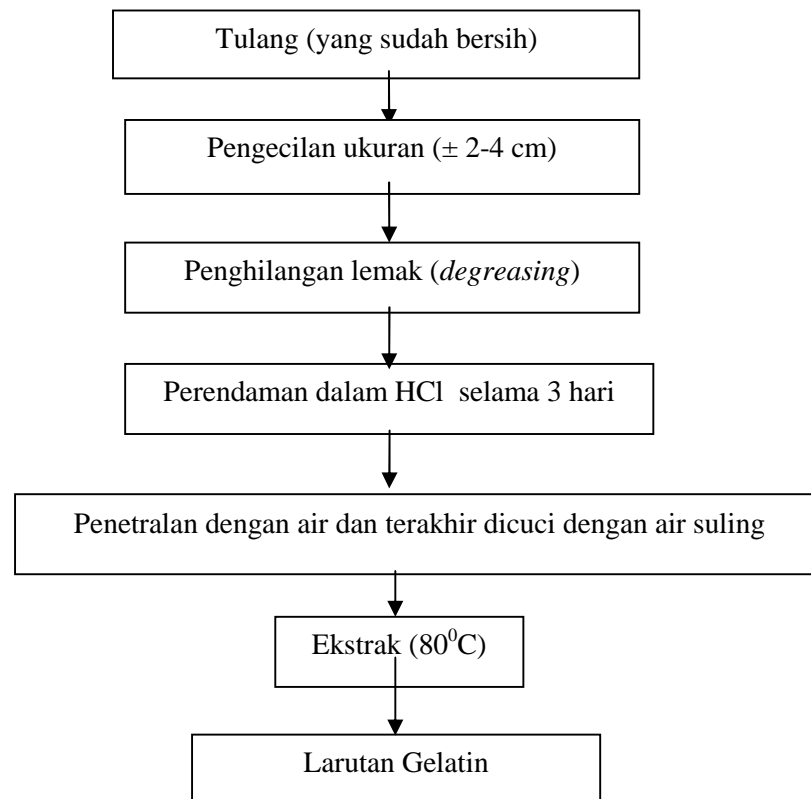
3.4.1. Proses Pembuatan Gelatin

Proses pembuatan gelatin dilakukan sesuai metode Zulfikar (2012) yang di bagi menjadi 2 tahap yaitu :

A. Tahap pertama

1. Tulang kaki ayam dibersihkan dari sisa daging dan lemak yang masih menempel.
2. Tulang dipotong kecil-kecil 2-4 cm.
3. Proses penghilangan lemak pada tulang berikutnya adalah dengan cara direbus bersama aquades selama 3 jam pada *shaker water bath* dengan suhu 80°C sambil di aduk dengan kecepatan 120 rpm.
4. Tulang yang sudah hilang kandungan lemaknya dibilas beberapa kali hingga minyak benar-benar bersih, setelah itu tulang direndam dalam HCl 5% selama 3 hari.
5. Tulang yang sudah direndam menggunakan HCl, kemudian dinetralkan menggunakan aquades hingga mencapai pH 5, tulang yang sudah mencapai pH 5 diekstrak dengan aquades selama 3 jam dengan suhu 80°C sambil diaduk dengan kecepatan 120 rpm.

Skema proses produksi gelatin tulang kaki ayam dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini:

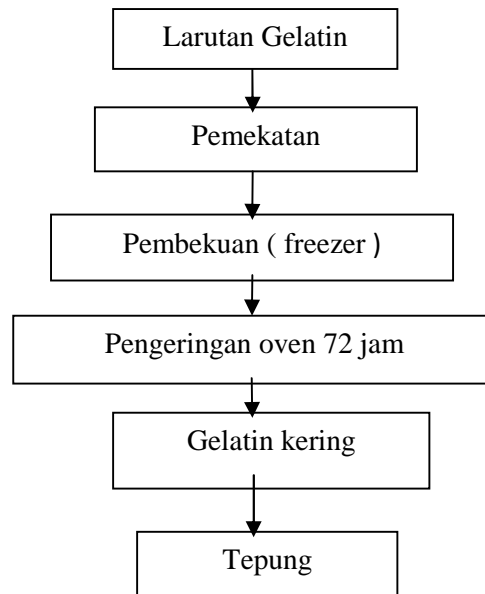


Gambar 3.1. Proses produksi gelatin tulang kaki ayam

B. Tahap kedua

1. Larutan yang telah diekstrak didiamkan hingga memekat.
2. Larutan gelatin (rendemen) disaring kemudian disimpan dalam kulkas hingga larutan rendemen menjadi gel.
3. Larutan rendemen kemudian dikeringkan menggunakan oven selama 72 jam.
4. Larutan gelatin yang sudah mengering menjadi tepung siap digunakan sebagai bahan penelitian.

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



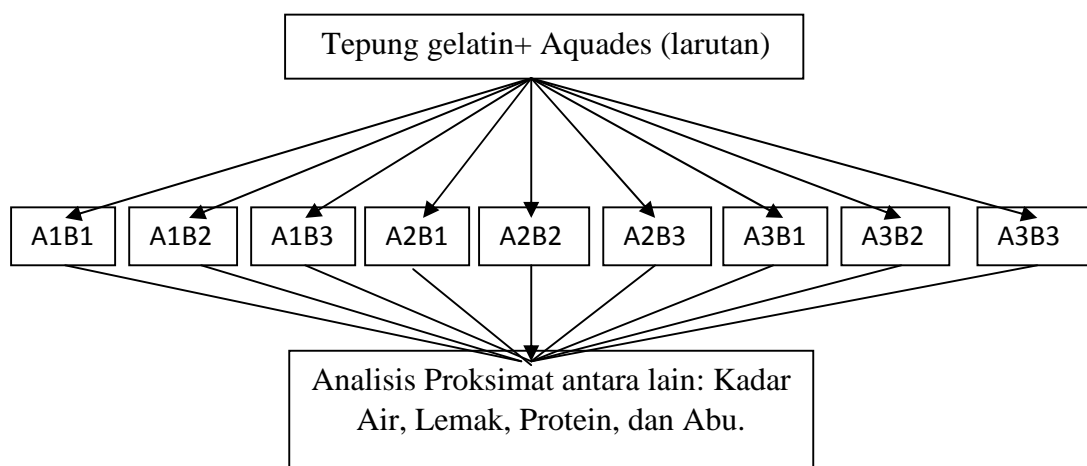
Gambar 3.2. Proses pembuatan tepung gelatin tulang kaki ayam

3.4.2. Proses perendaman telur puyuh

1. Tepung gelatin yang sudah jadi kemudian dilarutkan dalam aquades sebagai media perendaman telur puyuh dengan perbandingan 6,67% : 100 mL untuk setiap media perendaman.
2. Pada perlakuan A1B1 telur puyuh direndam selama 0 menit kemudian langsung dilakukan uji proksimat.
3. Pada perlakuan A1B2 telur puyuh direndam selama 0 menit, disimpan selama 15 hari selanjutnya lakukan uji proksimat.
4. Pada perlakuan A1B3 telur puyuh direndam selama 0 menit, disimpan selama 30 hari selanjutnya lakukan uji proksimat.
5. Pada perlakuan A2B1 telur puyuh direndam dalam larutan gelatin selama 30 menit kemudian langsung dilakukan uji proksimat.
6. Pada perlakuan A2B2 telur puyuh direndam selama 30 menit, simpan selama 15 hari kemudian lakukan uji proksimat.

7. Pada perlakuan A2B3 telur puyuh direndam selama 30 menit, simpan selama 30 hari kemudian lakukan uji proksimat.
8. Pada perlakuan A3B1 telur puyuh direndam selama 60 menit kemudian lakukan uji proksimat.
9. Pada perlakuan A3B2 telur puyuh direndam selama 60 menit, simpan selama 15 hari kemudian lakukan uji proksimat.
10. Pada perlakuan A3B3 telur puyuh direndam selama 60 menit, simpan selama 30 hari kemudian lakukan uji proksimat.

Skema proses perendaman telur puyuh dalam larutan gelatin dapat dilihat pada Gambar 3.3 di bawah ini:



Gambar 3.3. Proses perendaman telur puyuh dalam larutan gelatin

3.5. Peubah yang diukur

Adapun peubah yang diukur dalam penelitian ini adalah :

1. Kadar Air
2. kadar Lemak
3. Kadar Protein
4. Kadar Abu

3.6. Teknik Pengambilan Data

3.6.1. Penetapan Kadar Air (AOAC, 1993)

Prinsip : sampel dikeringkan dalam oven 105° C-110° C sampai diperoleh berat yang tetap.

Cara kerja :

1. Cawan *crusible* dan tutupnya dikeringkan dalam oven selama 10 menit dan dinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang.
2. Timbang 5 gram sampel dalam cawan porselen, sampel disebar.
3. Cawan ditutup kemudian dimasukkan dalam oven pada suhu 105° C selama 8 jam. Produk yang tidak mengalami dekomposisi dengan pengeringan yang lama, dapat dikeringkan selama 1 malam (16 jam).
4. Cawan dan isinya dipindahkan kedalam desikator, lalu didinginkan selama 30 menit, setelah dingin ditimbang kembali.
5. Cawan dimasukkan lagi ke dalam oven pada suhu 105° C selama 8 jam dinginkan dalam desikator dan timbang. Lakukan sebanyak 3 kali atau sampai berat konstan.

Perhitungan :

$$\% \text{ Kadar Air} \quad : \quad \frac{X + Y - Z}{Z} \times 100\%$$

$$\% \text{ BK} \quad : \quad 100\% - \% \text{ Kadar Air}$$

Keterangan :

X : Berat *crusibel* (g)

Y : Berat sampel (g)

Z : Berat cawan dan sampel yang dikeringkan (g)

BK : Berat kering

3.6.2. Penetapan Total Abu (AOAC, 1993)

Cara Kerja:

1. Cawan *crusible* dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam, didinginkan dalam desikator lalu timbang (a).
2. Timbang sebanyak 3-5 gram sampel kemudian masukan ke dalam cawan *crusible* tersebut.
3. Cawan *crusible* diletakkan dalam tanur pengabuan, bakar pada suhu 525°C selama 3 jam.
4. Cawan *crucible* Dinginkan dalam desikator, kemudian timbang (b).

Perhitungan :

$$\% \text{ Kadar Abu} \quad : \quad \frac{\text{Berat tanur (g)} - \text{berat oven (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Bahan Organik} \quad : \quad 100\% - \text{Kadar Abu}$$

3.6.3. Penetapan Kadar Protein (Foss Analytical, 2003a)

Cara Kerja:

1. Timbang sejumlah kecil sampel ± 1 g masukkan ke dalam *Digestion Tubes Straight*.
2. Tambahkan katalis (1.5 g K₂SO₄ dan 7.5 mg MgSO₄) sebanyak 2 buah.
3. Tambahkan H₂SO₄ sebanyak 6 mL.
4. Sampel didestruksi pada suhu 425°C selama 1 jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan).
5. Sampel didinginkan, ditambahkan aquadest 30 mL secara perlahan-lahan.

6. Sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi. *Digestion Tubes Straight* dicuci dan dibilas 5-6 kali dengan 1-2 mL air, air cucian ini dimasukkan ke dalam alat destilasi.
7. Siapkan erlenmeyer 125 mL yang berisi 25 mL larutan H_3BO_3 7 mL metilen red dan 10 mL Brom kresol green. Ujung tabung kondensor harus terendam di bawah larutan H_3BO_3 .
8. Tambahkan larutan NaOH 30 mL ke dalam erlenmeyer, kemudian lakukan destilasi (\pm 3-5 menit).
9. Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam erlenmeyer yang sama.
10. Lakukan titrasi dengan HCl 0.1 sampai terjadi perubahan warna menjadi ungu.
11. Lakukan juga penetapan blanko.

Perhitungan :

$$\% N \quad : \quad \frac{(\text{mL titran} - \text{mL blanko}) \times \text{Normalitas } H_2SO_4 \times 14.007}{\text{berat sampel (g)}} \times 100$$

$$\% \text{ Protein} \quad : \quad \% N \times \text{Faktor Konversi}$$

Keterangan : Faktor Konversi untuk Makanan adalah 6,25

3.6.4. Penetapan Lemak (Foss Analytical, 2003b)

Cara Kerja:

1. Aluminium cup dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam, dinginkan dalam desikator lalu timbang (a).
2. Sampel ditimbang sebanyak 2 g, dimasukkan ke dalam timbel kemudian tutup dengan kapas.

3. Timbel yang berisi sampel dimasukkan/diletakkan pada *Soxtec*, alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu 135°C dan air dialirkan, timbel diletakkan pada *Soxtec* pada pada posisi rinsing.
4. suhu yang telah sampai 135°C/normal, masukkan aluminium cup yang berisi petroleum benzene 70 ml ke dalam *Soxtec*, lalu ditekan start dan jam dengan posisi boiling dilakukan selama 20 menit.
5. Posisi rinsing 40 menit, lalu recovery 10 menit dengan posisi kran *Soxtec* di melintang/dibuka.
6. Aluminium cup kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian dinginkan dalam desikator dan timbang (b).

Perhitungan :

$$\% \text{ Lemak} : \frac{c - a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

a : Berat aluminium cup (g)

b : Berat sampel (g)

c : Berat akhir (setelah di oven) (g)

3.7. Analisis Data

Data analisis nilai kadar abu, kadar protein dan kadar air disajikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Jika perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata, dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (Steel & Torrie, 1991). Model matematis Rancangan Acak Lengkap menurut Steel & Torrie (1991) sebagai berikut :

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

Dimana :

Y_{ij} : nilai pengamatan

μ : nilai tengah umum

α_i : Pengaruh taraf ke-i faktor A

β_j : Pengaruh taraf ke-j faktor B

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi antara taraf ke-i faktor A dengan taraf ke-j faktor B

ϵ_{ijk} : Pengaruh sisa

Prosedur perhitungan analisis data pada Rancangan Acak Lengkap disajikan pada Tabel 3.1 di bawah ini :

Tabel 3.1. Analisis Keragaman Acak Lengkap

Sumber	db	JK	KT	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t (r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

Faktor koreksi (FK)	$= \frac{(\sum Y_{...})^2}{rt}$
Jumlah kuadrat total (JKT)	$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$
Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)	$= \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$
Jumlah Kuadrat galat (JKG)	$= JKT - JKP$
Kuadrat tengah perlakuan (KTP)	$= JKP / dbP$
Kuadrat tengah galat (KTG)	$= JKG / dbG$