

### **III. MATERI DAN METODE**

#### **1.1. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2013 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen, Laboratorium Nutrisi dan Kimia serta Laboratorium Patologi, Entomologi dan Mikrobiologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selain itu analisis juga dilakukan di Unit Pelaksanaan Teknis Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Riau.

#### **1.2. Materi Penelitian**

##### **1.2.1. Bahan**

Bahan yang digunakan adalah daging kerbau sebanyak 1 kg yang diperoleh dari Tempat Pemotongan Hewan (TPH) Kabupaten Kampar Provinsi Riau, bahan lain yang digunakan untuk pembuatan petis adalah kaldu daging, tepung beras, gula merah, gula pasir dan bumbu-bumbu (bawang putih, salam, bawang merah, jahe, serai, daun jeruk purut dan garam). Starter bakteri yang digunakan yaitu bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang diperoleh dari koleksi bakteri Pusat Antar Universitas, Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Bahan kimia yang diperlukan dalam penelitian ini adalah bahan-bahan untuk analisis kadar protein meliputi  $H_2SO_4$ , selenium, NaOH,  $H_3BO_3$ , HCl.

##### **1.2.2. Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah peralatan untuk proses pembuatan petis daging seperti pisau, panci untuk merebus, timbangan, saringan,

belanga dan lain-lain. Sedangkan untuk analisis protein menggunakan timbangan analitik, lemari asam, labu destilasi, gelas ukur 100 ml, pipet volume 25 ml, mikroburet, Erlenmeyer, labu Kjeldhal, alat destruksi dan alat destilasi. Pada analisis kadar abu meliputi cawan, timbangan analitik, tanur dan desikator dan alat pada analisis kadar air meliputi botol, desikator, timbangan analitik, oven serta analisis kadar lemak yang meliputi petroleum ether.

### **1.3. Metode Penelitian**

#### **1.3.1. Rancangan Percobaan**

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah konsentrasi penambahan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* bakteri dengan konsentrasi berbeda pada petis daging kerbau. Perbedaan konsentrasi tersebut adalah sebagai berikut :

- A : Petis daging + 0% bakteri *Streptococcus thermophilus* dan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*
- B : Petis daging + 2% bakteri *Streptococcus thermophilus* dan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*
- C : Petis daging + 4% bakteri *Streptococcus thermophilus* dan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*
- D : Petis daging + 6% bakteri *Streptococcus thermophilus* dan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*
- E : Petis daging + 8% bakteri *Streptococcus thermophilus* dan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*

Perlakuan tersebut di acak sesuai dengan rancangan yang digunakan, dimana setiap perlakuan akan mendapatkan empat kali ulangan. Gambar 3.1. memperlihatkan bagan pengacakan perlakuan.

D1	A1	B3	C2
A3	E4	D2	B1
C4	B2	E3	A2
B4	D3	C1	E1
E2	C3	A4	D4

Gambar 3.1. Bagan Pengacakan Perlakuan

### 1.3.2. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan membuat petis daging kerbau dilakukan sesuai metode Kristianingrum (2003) yang dimodifikasi. Tahapan penelitian meliputi :

#### 1. Tahap peremajaan

Peremajaan dengan cara memindahkan atau memperbarui biakan mikroba dari biakan lama ke medium tumbuh yang baru secara berkala, misalnya sebulan atau dua bulan sekali. Teknik ini merupakan cara paling tradisional yang digunakan peneliti untuk memelihara koleksi isolat mikroba di laboratorium (Mahmud, 2001).

#### 2. Tahap pembuatan kaldu

- a) 1 kg daging dicuci bersih
- b) Daging yang telah dipotong kecil-kecil direndam dalam 200 ml aquades dan tambahkan garam sebanyak 35 g
- c) Kemudian daging didinginkan dalam refrigerator pada suhu 4°C selama 6 jam

- d) Selanjutnya daging ditambahkan aquades sebanyak 3 liter dan dipanaskan pada suhu 90°C selama 10 menit
  - e) Daging disaring, sehingga diperoleh cairan perebusan daging (kaldu) dan daging dapat diolah untuk produk lain
3. Tahap inokulasi BAL (ST dan LB)
- a) Kaldu dibagi sebanyak perlakuan dan ulangan kemudian dilakukan inokulasi BAL sesuai perlakuan yang diinginkan pada suhu 45°C
  - b) Setiap perlakuan membutuhkan 150 ml kaldu
  - c) Kemudian pemeraman dilakukan pada suhu kamar selama 48 jam
4. Tahap pembuatan petis daging
- a) Bumbu yang dibutuhkan meliputi 3 g bawang merah dan 1,5 g bawang putih yang dihaluskan bersama 8,5 g garam, 0,5 g vetsin dan 15 g gula pasir. Kemudian dicampurkan dalam 150 ml kaldu dengan bumbu lain yaitu daun 0,35 g salam, 0,8 g lengkuas, 0,5 g batang serai, 1,5 g jahe, dan 0,35 g daun jeruk purut
  - b) Gula merah ditimbang sesuai dengan berat konsentrasi yang digunakan yaitu 20% didasarkan pada perlakuan terbaik dalam penelitian Pratiwi (2006) kemudian diiris tipis-tipis untuk mempermudah pelarutannya dan dicampurkan dalam kaldu yang sudah diberi bumbu (a)
  - c) Campuran kaldu, bumbu dan gula merah direbus sampai mendidih, kemudian dalam keadaan panas disaring. Hasil saringan (Cairan) ditampung untuk proses lebih lanjut
  - d) Cairan hasil penyaringan tersebut dimasukkan kedalam belanga dan dipanaskan sampai mendidih

- e) Tepung beras ditimbang sesuai konsentrasi yang digunakan yaitu 2% didasarkan pada perlakuan terbaik dalam penelitian Pratiwi (2006) kemudian dilarutkan dengan sedikit air kaldu dan diaduk hingga homogen
- f) Larutan tepung beras ditambahkan kedalam kaldu di belanga sambil terus dipanaskan pada suhu 90°C sampai mengental dan elastis, setelah kaldu mengental dan elastis maka diperoleh petis daging. Prosedur analisis kimia petis daging dengan penambahan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* terlihat pada Gambar 3.2.

### **1.3.3. Peubah yang Diukur**

Adapun peubah yang diukur dalam penelitian ini meliputi :

1. Kadar air
2. Kadar lemak
3. Kadar protein
4. Kadar abu

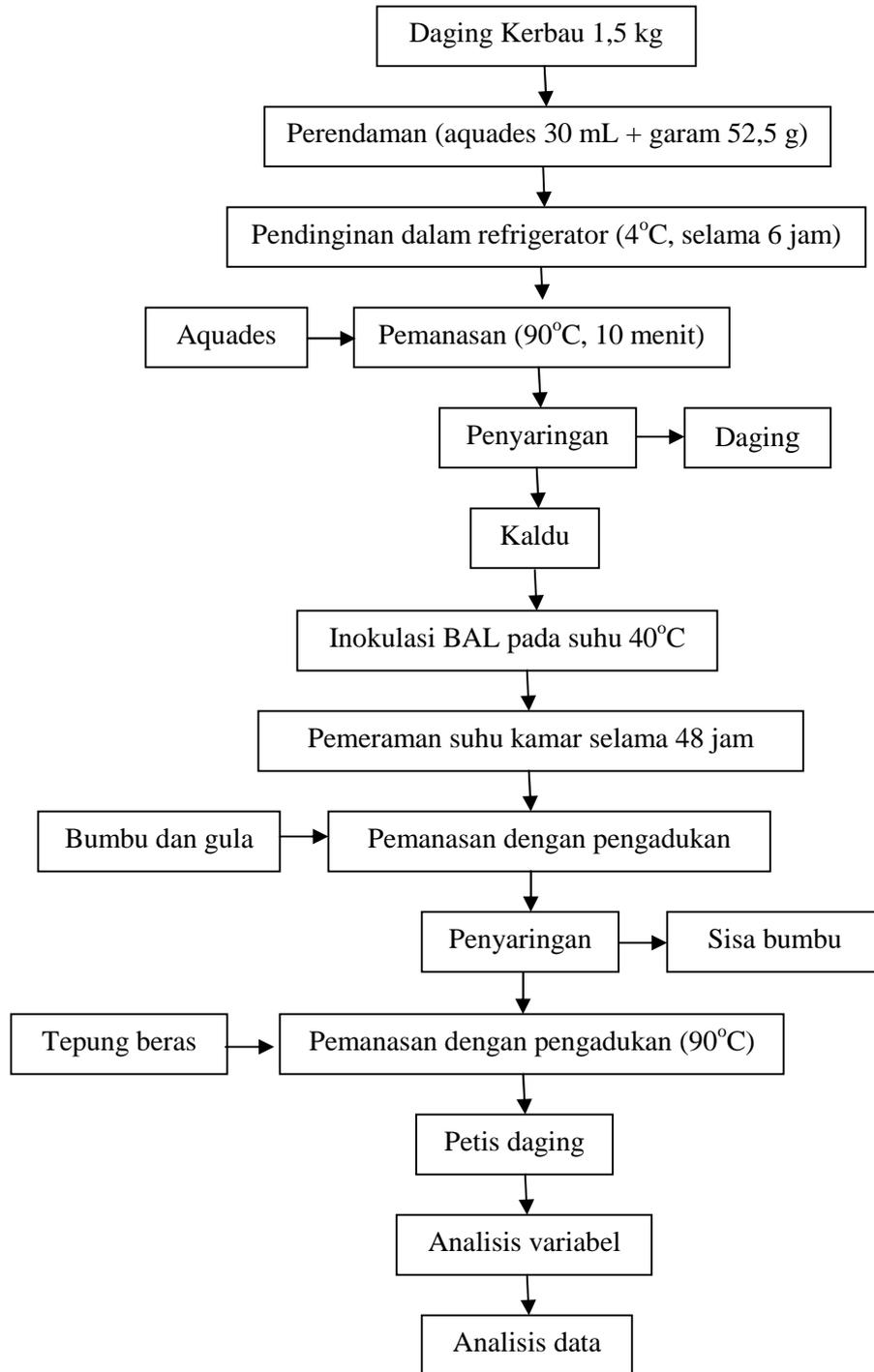
### **1.3.4. Prosedur Pengambilan Data**

Pengambilan data dilakukan terhadap produk petis daging kerbau dengan pengamatan parameter sebagai berikut :

1. Kadar Air Menurut SNI 01-2891-1992 (BSN, 1992)

Adapun prosedur analisis kadar air adalah sebagai berikut :

- a) Sampel ditimbang sebanyak 1 g – 2 g didalam botol yang sudah diketahui bobotnya
- b) Selanjutnya dilakukan pengeringan dalam oven suhu 105°C selama tiga jam



Gambar 3.2. Prosedur analisis kualitas kimia petis daging menurut Kristianingrum (2003) yang dimodifikasi.

- c) Kemudian dinginkan dalam deksikator
- d) Setelah dingin sampel ditimbang sehingga didapatkan bobot tetap

Perhitungan :

$$kadar\ air = \frac{w}{w1} \times 100\%$$

Dimana :

W = bobot cuplikan sebelum dikeringkan (g)

W1= adalah kehilangan bobot setelah dikeringkan (g)

## 2. Kadar Lemak Menurut SNI 01-2891-1992 (BSN, 1992)

Adapun prosedur analisis kadar lemak adalah sebagai berikut :

- a) Sampel ditimbang sebanyak 1g – 2g dan dimasukkan ke dalam selongsong yang dialasi dengan kapas
- b) Selanjutnya selongsong kertas berisi sampel tersebut disumbat dengan kapas, dan dikeringkan dalam oven pada suhu tidak lebih 80°C selama lebih kurang satu jam, kemudian selongsong dimasukkan ke dalam Soxhlet yang telah dipasang dengan labu lemak yang berisi batu didih yang telah didinginkan dan telah diketahui bobotnya
- c) Sampel diekstrak dengan heksana atau pelarut lainnya selama lebih kurang 6 jam
- d) Kemudian heksana disulingkan, setelah itu ekstrak lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 115°C
- e) Selanjutnya dilakukan pendinginan dan lakukan penimbangan
- f) Pengeringan ini diulangi hingga dicapai bobot tetap

Perhitungan :

$$\text{kadar lemak} = \frac{w - w_1}{w_2}$$

Dimana :

W = bobot sampel (g)

W1= bobot lemak sebelum diekstraksi (g)

W2 = bobot labu lemak sesudah ekstraksi

### 3. Kadar Protein Menurut SNI 01-2891-1992 (BSN, 1992)

Adapun prosedur analisis kadar protein adalah sebagai berikut :

- a) Sampel ditimbang sebanyak 0,5 g dan dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 ml
- b) Kemudian ditambahkan 2 g campuran selen dan 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat
- c) Selanjutnya dilakukan pemanasan di atas pemanas listrik atau api pembakar sampai mendidih dan larutan menjadi jernih kehijau-hijauan (sekitar 2 jam)
- d) Cawan berisi tersebut didinginkan, kemudian diencerkan dan masukkan kedalam labu ukur 100 ml, tepatkan sampai tanda garis
- e) Pipet 5 ml larutan dan dimasukkan kedalam alat penyuling kemudian tambahkan 5 ml NaOH 30% dan beberapa tetes indikator pp
- f) Kemudian disulingkan selama lebih kurang 10 menit, sebagai penampung dengan menggunakan 10 ml larutan asam borat 2% yang telah dicampur indikator
- g) Ujung pendingin dibilas dengan air suling
- h) Selanjutnya dititar dengan larutan HCl 0,01 N

i) Kerjakan penetapan blanko

Perhitungan :

$$\text{kadar protein} = \frac{v1 - v2 \times N \times 0,014 \times f.k. \times f.p.}{W}$$

Dimana :

W = bobot cuplikan

V1 = volume HCL 0,01 N yang digunakan peniteraan contoh

V2 = volume HCL yang dipergunakan peniteraan contoh

N = normalitas HCL

f.k = protein dari - makanan secara umum 6,25

- susu dan hasil olahannya 6,38

- minyak kacang 5,46

f.p = faktor pengenceran

#### 4. Kadar Abu Menurut SNI 01-2891-1992 (BSN, 1992)

Adapun prosedur analisis kadar abu adalah sebagai berikut :

- a) Sampel ditimbang sebanyak 2 – 3 g dan dimasukkan kedalam cawan porseln yang telah diketahui bobotnya
- b) Sampel kemudian diarangkan di atas nyala pembakar, lalu diabukan dalam tanur listrik pada suhu maksimum 550°C sampai pengabuan sempurna
- c) Cawan yang berisi abu tersebut selanjutnya didinginkan dan deksikator sampai bobotnya tetap

Perhitungan :

$$\text{kadar abu} = \frac{w1 - w2}{w} \times 100\%$$

Dimana :

W = bobot contoh sebelum diabukan (g)

W1= bobot contoh + cawan sesudah diabukan (g)

W2= bobot cawan kosong (g)

#### 1.4. Analisis Data

Data analisis nilai kadar abu, kadar protein dan kadar air disajikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisa dengan menggunakan analisis sidik ragam (ASIRA) untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Jika perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata, dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (Steel and Torrie, 1991). Prosedur perhitungan analisa data pada Rancangan Acak Lengkap disajikan pada Tabel 3.1.

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	-	-	-	-

Model matematis Rancangan Acak Lengkap menurut Steel and Torrie (1991) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + t_i + \epsilon_j$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan kualitas petis daging kerbau pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  : Rataan umum hasil perlakuan penambahan BAL

$t_i$  : Pengaruh perlakuan penambahan ke-i

$\epsilon_{ij}$  : Pengaruh kesalahan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i : 1,2,3,4,5

j : 1,2,3,4

$$\text{Faktor korelasi (FK)} = \frac{(Y_{...})^2}{rt}$$

$$\text{Jumlah kuadrat total (JKT)} = (Y_{ij})^2 - FK$$

$$\text{Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)} = \frac{\sum Y_i^2}{r} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{Kuadrat tengah perlakuan (KTP)} = \text{JKP} / \text{dbP}$$

$$\text{Kuadrat tengah glat (KTG)} = \text{JKG} / \text{dbS}$$

$$\text{F Hitung} = \text{KTP} / \text{KTG}$$

Hipotesis Statistik

H0 : Pengaruh perlakuan A=B=C=D=E

H1 : Pengaruh perlakuan A B C D E

Dengan kaedah

H0 diterima jika F hitung  $\leq$  F tabel (  $\alpha = 0,05$ )

H1 diterima jika F hitung  $>$  F tabel (  $\alpha = 0,05$ )