

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2013 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging itik betina afkir yang berumur 3 tahun sebanyak 3 kg. Larutan asap cair destilasi, asam sitrat, dan aquades.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, talenan, timbangan analitik, saringan, mangkuk tempat merendam sampel, oven, gelas ukur, labu kjeldal, buret / alat titrasi, soxtec, desikator, aluminium cup, dan alat tulis.

3.3. Metode penelitian

3.3.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial (RAL) dengan 2 faktor dan 3 ulangan.

Faktor I. Konsentrasi Asap Cair (A), terdiri dari 3 taraf:

A_0 = Konsentrasi Asap cair 0%

A_1 = Konsentrasi Asap cair 1,5%

A_2 = Konsentrasi Asap cair 3%

Faktor II. Konsentrasi Asam Sitrat (B), terdiri dari 3 taraf :

B_1 = Konsentrasi Asam sitrat 0%

B_2 = Konsentrasi Asam sitrat 3%

B_3 = Konsentrasi Asam sitrat 6%

Sehingga diperoleh kombinasi perlakuan 3 perlakuan dengan jumlah ulangan (n) adalah : 3 (tiga). Tabel 3.1 memperlihatkan kombinasi perlakuan.

Tabel 3.1. Bagan Kombinasi Perlakuan

Faktor I Konsentrasi asap cair	Faktor II (Konsentrasi asam sitrat)		
	B1 (0%)	B2 (3%)	B3 (6%)
A ₀ (0%)	A ₀ B ₁ 1	A ₀ B ₂ 1	A ₀ B ₃ 1
	A ₀ B ₁ 2	A ₀ B ₂ 2	A ₀ B ₃ 2
	A ₀ B ₁ 3	A ₀ B ₂ 3	A ₀ B ₃ 3
A ₁ (1,5%)	A ₁ B ₁ 1	A ₁ B ₂ 1	A ₁ B ₃ 1
	A ₁ B ₁ 2	A ₁ B ₂ 2	A ₁ B ₃ 2
	A ₁ B ₃ 3	A ₁ B ₂ 3	A ₁ B ₃ 3
A ₂ (3%)	A ₂ B ₁ 1	A ₂ B ₂ 1	A ₂ B ₃ 1
	A ₂ B ₁ 2	A ₂ B ₂ 2	A ₂ B ₃ 2
	A ₂ B ₁ 3	A ₂ B ₂ 3	A ₂ B ₃ 3

3.3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan terlebih dahulu dengan mempersiapkan sampel penelitian yaitu karkas itik segar didapat dengan proses pemotongan ternak sesuai SNI 01-6366-2000 tentang karkas itik. Daging itik dibersihkan dengan air mengalir. Setelah dibersihkan dilakukan penimbangan karkas itik masing-masing 100 g. Daging yang telah direndam dengan asap cair dan asam sitrat selama 30 menit selanjutnya ditiriskan selama 5 menit. Kemudian dilakukan pengujian sesuai dengan peubah yang diukur yaitu kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan abu. Prosedur penelitian secara sistematis dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Daging itik segar (3 kg)

Pembersihan dan penimbangan masing-masing sampel 100 g

Perendaman dalam kombinasi asap cair dan asam sitrat sesuai dengan perlakuan selama 30 menit.

Ditiriskan selama 5 menit

Pengujian terhadap sifat kimia daging itik

Analisis data

Gambar 3.1. Prosedur penelitian secara skematis

3.3.3. Peubah yang diamati:

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

Kadar air (AOAC, 1993)

1. Cawan porselin yang bersih dikeringkan didalam alat pengering atau oven listrik pada temperatur 105-110°C
2. Kemudian cawan porselin didinginkan didalam desikator selama 1 jam
3. Selanjutnya cawan porselin ditimbang dengan neraca analitik, beratnya

(X g).

4. Sampel ditimbang lebih kurang 5g (Y g).
5. Sampel bersama cawan porselin dikeringkan di dalam oven listrik pada temperatur 105°C-110°C
6. Kemudian cawan porselin didinginkan dalam desikator selama 1 jam.
7. Setelah sampel dan cawan porselin dingin ditimbang dengan neraca analitik beratnya

(Z g)

Perhitungan:

$$\text{Kadar air} = \frac{X+Y-Z}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

X = Berat cawan porselin

Y = Berat sampel

Z = Berat cawan porselin dan sampel yang telah dikeringkan

Kadar Protein (Foss Analytical, 2003)

1. Sampel ditimbang 1 g, dimasukkan ke dalam labu kjeldal.
2. Ditambahkan katalis (1,5g K₃SO₄ dan 7,5mg MgSO₄) sebanyak 2 buah dan larutan H₂SO₄ sebanyak 6 ml ke dalam sampel.
3. Sampel didestruksi dilemari asam selama 1 jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan).
4. Sampel didinginkan, ditambahkan aquades 30 ml secara perlahan- lahan.
5. Sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi.

6. Disiapkan 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
7. Di tambahkan larutan $NaOH$ 30 ml kedalam Erlenmeyer, kemudian didestilasi (3-5 menit).
8. Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasnya ditampung dalam erlenmayer yang sama.
9. Sampel dititrasi dengan HCl 0,1 sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda.
10. Lakukan juga penetapan blanko.

$$\% N = \frac{ml \text{ titrasi} - ml \text{ blanko} \times Normalitas \ H_2SO_4 \times 14,007}{Berat \ sampel \ (mg)} \times 100\%$$

$$\% Protein = \% N \times \text{faktor konversi} \ (6,25)$$

Kadar Lemak (Foss Analytical, 2003)

1. Sampel ditimbang sebanyak 2g, dimasukkan ke dalam timbel dan ditutup dengan kapas (Y)
2. Simbel yang berisi sampel dimasukkan / diletakkan pada soctex, alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu $135^{\circ}C$, dan air dialirkan, timbel diletakkan pada soctex pada posisi rinsing.

3. Setelah suhu 135^oC dimasukkan aluminium cup (sudah ditimbang beratnya, X) yang berisi petroleum benzene 70 ml ke soctex, lalu ditekan star dan jam, soctex pada posisi boiling, dilakukan selama 20 menit.
4. Kemudian soctex ditekan pada posisi rinsing selama 40 menit, kemudian dilakukan recovery 10 menit, posisi kran pada soctex dengan posisi melintang.
5. Aluminium cup dan lemak dimasukkan kedalam oven selama 2 jam pada suhu 135^oC, lalu dimasukkan dalam desikator, setelah dingin dilakukan penimbangan (Z)

Perhitungan:

$$\text{Kadar Lemak \%} = \frac{Z-Y}{X} \times 100\%$$

Z= berat aluminium cup + lemak

X= berat aluminium cup

Y= Berat sampel

Kadar Abu (AOAC, 1993)

1. Cawan crusibel yang bersih dimasukkan kedalam oven pada suhu 100– 105^oC
2. Cawan crusibel kemudian didinginkan ke dalam desikator selama kurang lebih 1 jam, setelah cawan crusibel dingin ditimbang beratnya (X)
3. Sampel ditimbang di dalam cawan crusibel sebanyak 3g (Y)
4. Cawan crusibel beserta sampel kemudian dimasukkan ke dalam tanur pengabuan dengan suhu 525^oC selama 3 jam.

5. Sampel dan cawan crusibel dimasukkan ke dalam desikator selama 1 jam. setelah cawan crusibel dingin, lalu abunya ditimbang (Z).

Penghitungan :

$$\text{Kadar Abu \%} = \frac{Z-Y}{X} \times 100\%$$

Keterangan : Z= berat cawan porselin+ Abu

X= berat cawan porselan

Y= berat sampel

3.4. Analisis Data

Data ditabulasi dalam bentuk tabel, selanjutnya dilakukan pembahasan dengan menggunakan analisis sidik ragam (ASIRA) untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Model matematis rancangan acak lengkap faktorial menurut Steel dan Torrie (1991) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

Y_{ijk} : hasil pengamatan pada faktor A pada taraf ke-i dan faktor B pada taraf ke-j dan pada ulangan ke-k

μ : nilai tengah umum

a_i : pengaruh faktor A pada taraf ke-i

β_j : pengaruh faktor B pada taraf ke-j

$(a\beta)_{ij}$: interaksi pengaruh faktor A pada taraf ke-i dan B taraf ke j

ϵ_{ijk} : pengaruh galat dari faktor A pada taraf ke-i dan faktor B pada taraf ke-i ulangan ke k.

i : 1,2,3

j : 1,2,3

k : 1,2,3

Bila analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) atau sangat nyata ($P < 0,01$) dilakukan uji lanjut *Duncan`Multiple Range Test* (DMRT). Adapun tabel analisis sidik ragam rancangan acak lengkap faktorial dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial

Sumber keragaman	Db	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
A	a - 1	JK(A)	JKA/dbA	KTA/KTS		
B	b - 1	JK(B)	JKB/dbB	KTB/KTS		
AB	(a-1)(b-1)	JK(AB)	JKAB/dbAB	KTAB/KTS		
Galat	ab(r-1)	JKS	JKS/dbS			
Total	rab - 1	JKT				

Sumber : *Steel and Torrie (1991)*

Perhitungan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(Y_{...})^2}{rab}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \Sigma(Y_{ijk})^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{\Sigma(Y_{ij})^2}{r} - \text{FK}$$

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

$$\text{JK (A)} = \frac{\Sigma(a_i)^2}{rb} - \text{FK}$$

$$\text{JK (B)} = \frac{\Sigma(b_j)^2}{ra} - \text{FK}$$

$$JK(AB) = JKP - JK(A) - JK(B)$$

$$KTA(A) = JK(A) / (a-1)$$

$$KT(B) = JK(B) / (b-1)$$

$$KT(AB) = JK(AB) / ((a-1)(b-1))$$

Hipotesis tentang pengaruh interaksi (hipotesis 1) diuji melalui:

$$F_{hit}(AB) = KT(AB) / KTS$$

Jika $F_{hit}(AB) > F_{(v_1, v_2)}$ maka tolak H_0

$F_{hit}(AB) < F_{(v_1, v_2)}$ maka terima H_0

Dimana : $v_1 = (a-1)(b-1)$ dan $v_2 = ab(r-1)$

Pengujian terhadap pengaruh utama A (hipotesis 2) dilakukan dengan :

$$F_{hit}A = KT(A) / KTS$$

Jika $F_{hit}(A) > F_{(v_1, v_2)}$ maka tolak H_0

$F_{hit}(A) < F_{(v_1, v_2)}$ maka terima H_0

Dimana : $v_1 = (a-1)$ dan $(v_2 \text{ dan } v_2 = ab(r-1))$

Pengujian terhadap pengaruh utama B (Hipotesis 3) dilakukan dengan :

$$F_{hit}B = KT(B) / KTS$$

Jika $F_{hit}(B) > F_{(v_1, v_2)}$ maka tolak H_0

$F_{hit}(B) < F_{(v_1, v_2)}$ maka terima H_0

Dimana : $v_1 = (b-1)$ dan $v_2 = ab(r-1)$

Hipotesis statistik :

1. $H_0 : (\mu_{ij}) = 0$ (yang berarti tidak ada pengaruh interaksi antara kombinasi asap cair dan asam sitrat terhadap kimia daging itik betina afkir yang dicobakan)

H_1 : Ada pengaruh interaksi antara kombinasi asap cair dan asam sitrat terhadap sifat kimia daging itik betina afkir. °°

2. H_0 : $\mu = 0$ yang berarti tidak ada perbedaan respon sifat kimia daging itik betina afkir diantara level konsentrasi asap cair yang dicobakan, atau dengan kata lain level konsentrasi asap cair tidak mempengaruhi kimia daging itik betina afkir..

H_1 :ada perbedaan respon sifat kimia daging itik dengan level konsentrasi asap cair dan asam sitrat yang diuji cobakan diantara taraf faktor A yang dicobakan

3. H_0 : $\mu = 0$ yang berarti tidak ada perbedaan respon sifat daging itik dengan level konsentrasi asam sitrat yang dicobakan)

H_1 : Ada perbedaan respon sifat kimia daging itik betina afkir dengan level konsentrasi asam sitrat yang dicobakan

.