

II. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-November 2014 di Laboratorium Teknologi Pascapanen dan Laboratorium Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3.2. Materi Penelitian

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian adalah daging ayam pedaging (*broiler*) dengan umur pematangan 4 sampai 5 minggu dengan bobot hidup antara 1,5 sampai 2,0 kg yang diperoleh dari peternakan ayam di Kecamatan Kampar Timur di Desa Tanjung Bunga. Bahan pengikat antara lain tepung tapioka dan biji nangka yang diperoleh dari limbah penjual keripik nangka (Produksi Sampurna, Jalan Raya Pekanbaru-Bangkinang Km. 26 Kab. Kampar) dan diproses sehingga menjadi tepung biji nangka, bahan-bahan tambahan lain yang digunakan adalah garam, bawang putih, lada, gula, putih telur, tepung maizena, air, tepung roti dan es batu. Bahan untuk analisis kadar lemak adalah petroleum eter, untuk analisis kadar protein adalah H_2SO_4 , H_2O_2 , indikator methyl red, H_2BO_2 dan HCl.

Peralatan yang digunakan untuk pengolahan *nugget* meliputi blender, pisau, baskom, sendok, talenan, kompor, panci pengukus, timbangan, wajan penggoreng, kertas saring dan peralatan masak lainnya. Sedangkan alat untuk analisis kimia terdiri dari desikator, cawan, timbangan analitik, oven, aluminium *cup*, labu Kjedhal dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Steel dan Torrie (1991) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah *nugget* yang menggunakan tepung tapioka dicampur tepung biji nangka sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%.

Perlakuan penelitian meliputi

P0. *Nugget* daging ayam menggunakan tepung tapioka 100% + 0% tepung biji nangka.

P1. *Nugget* daging ayam menggunakan tepung tapioka 75% + 25% tepung biji nangka.

P2. *Nugget* daging ayam menggunakan tepung tapioka 50% + 50% tepung biji nangka.

P3. *Nugget* daging ayam menggunakan tepung tapioka 25% + 75% tepung biji nangka.

P4. *Nugget* daging ayam menggunakan tepung tapioka 0% + 100% tepung biji nangka.

Komposisi adonan *nugget* ayam di perlihatkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Komposisi Adonan *Nugget*.

Bahan-bahan	P0	P1	P2	P3	P4
Daging Ayam (g)	150	150	150	150	150
Tepung Biji Nangka (g)	0	3,75	7,5	11,25	15
Tepung Tapioka (g)	15	11,25	7,5	3,75	0
Garam Halus (g)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
Gula (g)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Lada (g)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Bawang Putih (g)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Es Batu (g)	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
Total Adonan	195,75	195,75	195,75	195,75	195,75

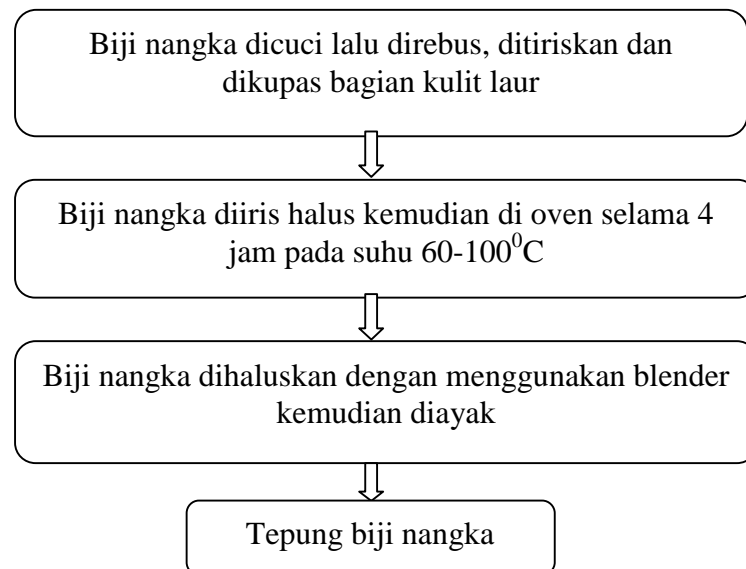
Sumber: Tanoto (1994)

3.4. Prosedur Penelitian

1. Prosedur pembuatan tepung biji nangka adalah sebagai berikut:

Biji nangka dicuci sampai bersih dari sisa-sisa daging buah, lalu dilakukan perebusan selama 30 menit dan tiriskan. Biji nangka dikupas dan diambil intinya yang berwarna putih lalu diiris dengan ketebalan kira-kira 2-3 mm. Biji Nangka dikeringkan dengan menggunakan oven selama 4 jam pada suhu 60-100⁰C untuk menurunkan kadar air. Selanjutnya haluskan irisan biji nangka yang telah kering menggunakan blender sampai halus, diayak dan menjadi tepung.

Prosedur pembuatan tepung biji nangka seperti terlihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Prosedur pembuatan Tepung biji Nangka (Arna Diah, 2011)

1. Prosedur Pembuatan *Chicken Nugget* adalah sebagai berikut:

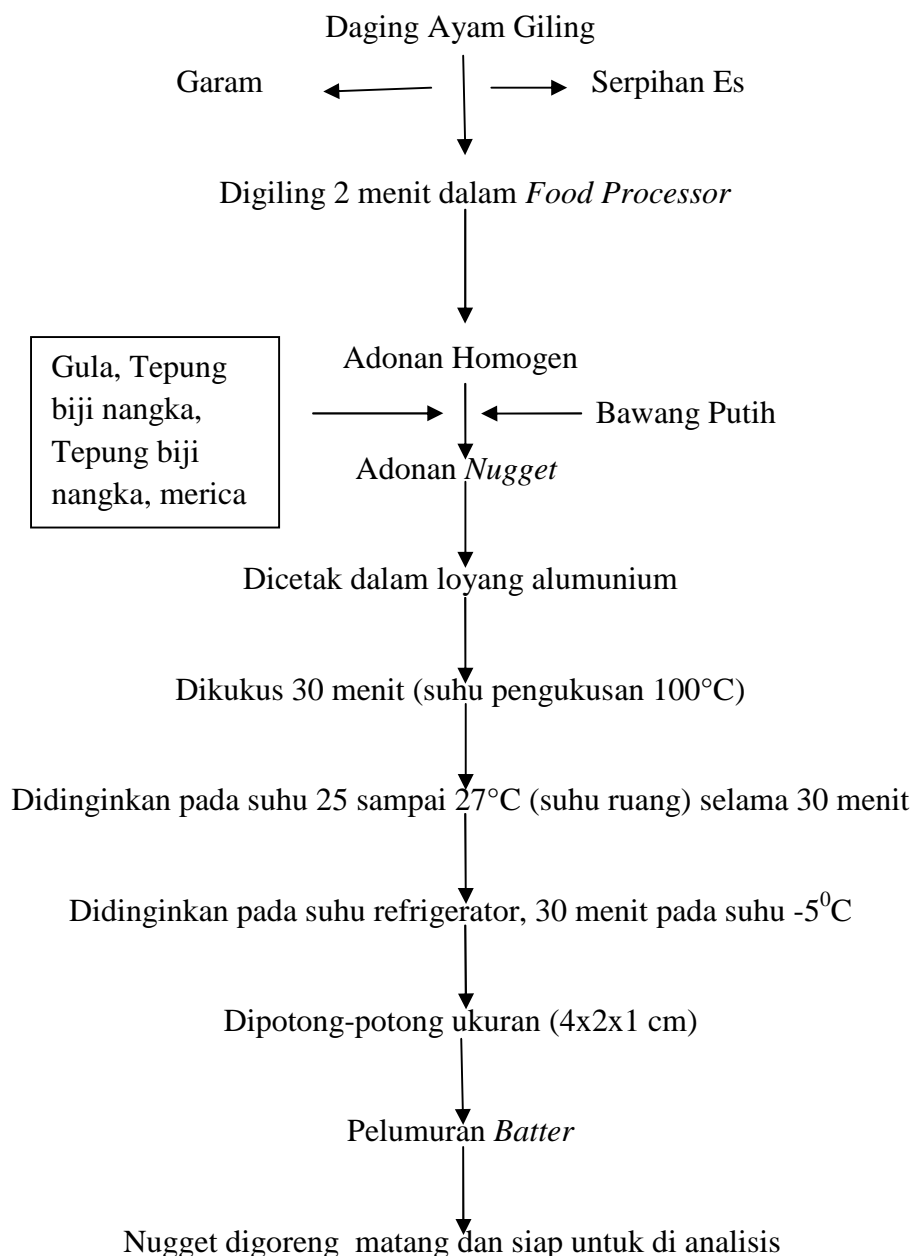
Metode pembuatan *nugget* ini merupakan aplikasi dari Tanoto (1994) Daging ayam digiling, kemudian ditambahkan serpihan es, garam dan, kemudian ditambahkan gula, merica, bawang putih, tepung tapioka dan tepung biji nangka. Semua bahan diaduk sehingga menjadi adonan yang homogen. Adonan *nugget* tersebut dicetak dalam loyang aluminium, dan dialasi dengan menggunakan

plastik kemudian dikukus. Pengukusan dilakukan hingga suhu internal adonan mencapai 60 sampai 70°C kurang lebih selama 30 menit, setelah selesai dikukus, adonan *nugget* yang telah didinginkan dalam suhu ruang kemudian dimasukkan kedalam refrigerator selama 30 menit. Adonan yang telah padat ini disebut adonan setengah matang. Adonan kemudian dipotong-potong dengan ukuran kurang lebih 4 x 2 cm dengan ketebalan satu cm, selanjutnya adonan dilumuri dengan perekat tepung (*batter*) yang terbuat dari campuran maizena dan air, kemudian dilumuri dengan tepung roti dan dibalurkan dengan telur dan dilumuri kembali dengan tepung roti lalu kemudian *nugget* digoreng matang hingga berwarna kuning kecoklatan. Proses pembuatan *nugget* ayam terlihat pada Gambar 3.2.

3.5. Variabel yang Diamati

Adapun peubah yang diukur dalam penelitian ini meliputi :

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



Gambar 3.2 Tahapan Proses Pembuatan *Nugget* (Tanoto, 1994) yang telah dimodifikasi

3.6. Cara Mangukur Variabel

Pengambilan data dilakukan terhadap produk *nugget* daging ayam dengan pengamatan parameter sebagai berikut:

1. Kadar Abu (AOAC, 1993)

Adapun prosedur analisis kadar abu adalah sebagai berikut:

- a) Cawan crusibel dipanaskan dalam oven pada suhu 110⁰C selama 1 jam, didinginkan dalam desikator lalu ditimbang (W1).
- b) Lakukan penimbangan sampel sebanyak 1 g kemudian dimasukkan ke dalam cawan crusibel (W2).
- c) Cawan crusibel diletakkan dalam tanur pengabuan, dan dibakar pada suhu 525⁰C selama 3 jam.
- d) Cawan didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang (W3)

Perhitungan :

$$\text{Kadar Abu \%} = \frac{(W1 + W2) - W3}{W1} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 = Berat crusible (g)

W2 = Berat cawan sampel (g)

W3 = Berat crusible + sampel setelah tanur (g)

2. Kadar Protein Kasar (Foss Analytical, 2003^a)

Adapun prosedur analisis kadar protein adalah sebagai berikut :

- a) Sampel ditimbang dengan seksama sebanyak 1 g dan dimasukkan ke dalam *digestion tubes straight*. Kemudian ditambah katalis (1,5 g K₃SO₄ dan 7,5 mg MgSO₄) sebanyak 2 buah dan larutan H₂SO₄ sebanyak 6 ml ke dalam *digesion tubes straight*.

- b) Sampel didestruksi dalam lemari asam pada suhu 425⁰C selama 4 jam atau sampai cair menjadi jernih (kehijauan).
- c) Sampel didinginkan, ditambahkan aquades 30 ml secara perlahan-lahan.
- d) Sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi. Disiapkan *erlenmeyer* 250 ml yang berisi 25 ml larutan H₃BO₃ 7 ml metilen red dan 10 ml brom kresol green. Ujung tabung kondensor harus terendam di bawah larutan H₃BO₃.
- e) Ditambahkan larutan NaOH 30 ml ke dalam *erlenmeyer*, kemudian didestilasi selama (5 menit).
- f) Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam *erlenmeyer* yang sama.
- g) Sampel dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda, dilakukan juga penetapan blangko.

Perhitungan :

$$\%N = \frac{(\text{ml titran} - \text{ml Blanko}) \times \text{Normalitas HCl} \times 14,007}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$\% \text{protein} = \%N \times \text{faktor konversi}$$

Keterangan :faktor konversi : 6,25

3. Kadar Air (AOAC, 1993)

Adapun prosedur analisi kadar air adalah sebagai berikut:

- a) Cawan crusibel yang bersih dikeringkan di dalam oven listrik pada temperatur 110⁰C selama 1 jam.
- b) Cawan crusibel didinginkan dalam desikator selama 1 jam, kemudian ditimbang beratnya (X).

- c) Sampel ditimbang lebih kurang 5 g (Y).
- d) Sampel bersama cawan crusibel dikeringkan di dalam oven listrik pada temperatur 110⁰C selama 8 jam.
- e) Sampel dan cawan crusibel didinginkan dalam desikator selama 1 jam, kemudian ditimbang beratnya (Z).
- f) Kegiatan ini dilakukan sebanyak 3 kali atau sampai beratnya konstan.

Perhitungan :

$$\text{Kadar Air} = \frac{(X + Y) - z}{Y} \times 100\%$$

Keterangan :

X= Berat cawan crusibel

Y= Berat sampel

Z = Berat cawan crusibel dan sampel yang telah dikeringkan.

4. Kadar Lemak Kasar (Foss Analytical, 2003^b)

Adapun prosedur analisis kadar lemak adalah sebagai berikut :

- a) Sampel ditimbang sebanyak 2 g (X), dimasukkan ke dalam timbel dan ditutup dengan kapas.
- b) Timbel yang berisi sampel dimasukkan/diletakkan pada *soxtec*, alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu 135⁰C dan air dialirkan, timbel diletakkan pada *soxtec* pada posisi *rinsing*.
- c) Setelah suhu 135⁰C dimasukkan *aluminium cup* (yang sudah ditimbang beratnya, Z) dan berisi petroleum benzene 70 ml ke *soxtec*, lalu ditekan star dan jam, *soxtec* pada posisi *boiling*, dilakukan selama 20 menit.

- d) *Soxtec* ditekan pada posisi *rinsing* selama 40 menit, kemudian pada posisi *recovery* 10 menit, kran pada *soxtec* dengan posisi melintang.
- e) *Aluminium cup* dan lemak dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam pada suhu 135⁰C, lalu dimasukkan dalam desikator, setelah dingin dilakukan penimbangan (Y).

Perhitungan :

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

Dimana :

Z = Berat *aluminium cup* + lemak

X = Berat *aluminium cup*

Y = Berat sampel

5. Karbohidrat (Winarno, 1997)

Perhitungan Karbohidrat:

$$\text{KH} = 100 - (\% \text{Kadar Abu} + \% \text{Kadar Protein} + \% \text{Kadar air} + \% \text{lemak})$$

3.7. Analisis Data

Data analisis kadar abu, kadar protein dan kadar air disajikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis 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 analisis data pada Rancangan Acak lengkap disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.2. Analisis Keragaman Acak Lengkap

Sumber keragaman	DB	JK	KT	FH	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:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Pengamatan pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

μ : Rataan umum

α_i : Pengaruh perlakuan ke i

ϵ_{ij} : Pengaruh acak pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

i : 1, 2, 3, 4, 5

j : 1, 2, 3, 4

$$\text{Faktor koreksi (Fk)} = \frac{Y..^2}{tr}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ij}^2 - Fk$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{Yi.^2}{r} - Fk$$

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

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} - \text{DBP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} - \text{DBG}$$

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

Hipotesis :

H₀ = tidak ada pengaruh pemberian tepung biji angka 0%, 25%, 50%, 75%, 100% terhadap kualitas kimia *nugget* daging ayam.

H₁ = ada pengaruh pemberian tepung biji angka 0%, 25%, 50%, 75%, 100% terhadap kualitas kimia *nugget* daging ayam.