

BAB IV

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

4.1. Bahan

4.1.1. Bahan untuk Penelitian

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah daging dada ayam yang dibeli di Pasar Dinoyo, pisang kepok putih yang dibeli di Pasar Keputran, *bread crumb*, bawang putih, garam, merica bubuk, air minum dalam kemasan “club”, minyak goreng, dan plastik.

4.1.2. Bahan untuk Analisa

Analisa WHC menggunakan *aluminium foil* (Bagus) dan akuades.

4.2. Alat

4.2.1. Alat untuk Proses

Alat yang digunakan dalam proses pengolahan *nugget* adalah neraca digital (Denver Instrument XL-3100), *meat chopper* dan motor (Phillips HR 2071), piring, baskom, sendok, soklet, pisau, telenan, loyang aluminium ukuran 30 cm x 10 cm x 4 cm, *mixer*, termometer, kompor gas (Rinnai RI 522E), dandang ukuran 60 cm x 60 cm, nampan, *deep fryer* (Fritel Profesional), penjepit *stainless steel*, mesin *vacuum sealer*, *refrigerator* (Mitsubishi MR428W), *freezer box* (Modena MO45).

4.2.2. Alat untuk Analisa

Neraca analitis (Acculab Sartorius), botol timbang, *beaker glass* 250 mL (Pyrex), gelas ukur 5 mL dan 100 mL (Pyrex), sendok tanduk, pengaduk kaca, pipet tetes, *waterbath*, *freezer* (Rotary Mitsubishi MR428W), oven (Memmet), eksikator, *texture profile analyzer* (TA-XT Plus).

4.3. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan Juli 2013-Agustus 2013, sedangkan penelitian lanjutan akan dilakukan pada bulan November 2013 – Desember 2013.

4.3.1. Waktu Penelitian

4.3.2. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan, Laboratorium Analisa Pangan, serta Laboratorium Pengawasan Mutu dan Pengujian Sensoris Fakultas Teknologi Pertanian Unika Widya Mandala Surabaya.

4.4. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu proporsi daging ayam dan pisang kepok putih yang terdiri dari tujuh perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali. Rancangan penelitian yang akan dilakukan terdapat pada Tabel 4.1.

Parameter pengujian meliputi sifat fisikokimia dan organoleptik. Pengujian sifat fisikokimia yang dilakukan adalah pengujian kadar air, tekstur, dan WHC. Pengujian sifat organoleptik meliputi uji kesukaan panelis terhadap warna, rasa, dan *juiceness*. Data yang diperoleh kemudian dianalisa statistik dengan menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$ yang bertujuan untuk mengetahui apakah adanya perbedaan perlakuan memberikan perbedaan yang nyata terhadap parameter penelitian. Apabila hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan $\alpha = 5\%$. Uji DMRT dilakukan untuk melihat taraf perlakuan mana yang memberikan perbedaan nyata.

Tabel 4.1. Tabel Rancangan Penelitian

Perlakuan	Ulangan			
	U1	U2	U3	U4
A ₉₀ P ₁₀	A ₉₀ P ₁₀ (1)	A ₉₀ P ₁₀ (2)	A ₉₀ P ₁₀ (3)	A ₉₀ P ₁₀ (4)
A ₈₀ P ₂₀	A ₈₀ P ₂₀ (1)	A ₈₀ P ₂₀ (2)	A ₈₀ P ₂₀ (3)	A ₈₀ P ₂₀ (4)
A ₇₀ P ₃₀	A ₇₀ P ₃₀ (1)	A ₇₀ P ₃₀ (2)	A ₇₀ P ₃₀ (3)	A ₇₀ P ₃₀ (4)
A ₆₀ P ₄₀	A ₆₀ P ₄₀ (1)	A ₆₀ P ₄₀ (2)	A ₆₀ P ₄₀ (3)	A ₆₀ P ₄₀ (4)
A ₅₀ P ₅₀	A ₅₀ P ₅₀ (1)	A ₅₀ P ₅₀ (2)	A ₅₀ P ₅₀ (3)	A ₅₀ P ₅₀ (4)
A ₄₀ P ₆₀	A ₄₀ P ₆₀ (1)	A ₄₀ P ₆₀ (2)	A ₄₀ P ₆₀ (3)	A ₄₀ P ₆₀ (4)
A ₃₀ P ₇₀	A ₃₀ P ₇₀ (1)	A ₃₀ P ₇₀ (2)	A ₃₀ P ₇₀ (3)	A ₃₀ P ₇₀ (4)

Keterangan:

A= Daging Ayam

P= Pisang Kepok Putih

A₉₀P₁₀ = Ayam 90% : Pisang Kepok putih 10%

A₈₀P₂₀ = Ayam 80% : Pisang Kepok putih 20%

A₇₀P₃₀ = Ayam 70% : Pisang Kepok putih 30%

A₆₀P₄₀ = Ayam 60% : Pisang Kepok putih 40%

A₅₀P₅₀ = Ayam 50% : Pisang Kepok putih 50%

A₄₀P₆₀ = Ayam 40% : Pisang Kepok putih 60%

A₃₀P₇₀ = Ayam 30% : Pisang Kepok putih 70%

4.5. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian pendahuluan bertujuan untuk menentukan ketepatan proses pembuatan *nugget* ayam pisang, sedangkan penelitian lanjutan bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap *nugget* ayam pisang yang dihasilkan. Formulasi yang digunakan pada pembuatan *nugget* ayam pisang terdapat pada Tabel 4.2. Satu unit perlakuan dibuat dengan menggunakan 500 gram total daging ayam dan pisang.

Tabel 4.2. Formulasi *Nugget* Ayam Pisang/ 500 g

	Daging Ayam	Pisang Kepok Putih	Bawang Putih (3%)	Air (20%)	Garam (3,5%)	Merica (1%)
P1	450 g	50 g	15 g	100 mL	20 g	5 g
P2	400 g	100 g	15 g	100 mL	20 g	5 g
P3	350 g	150 g	15 g	100 mL	20 g	5 g
P4	300 g	200 g	15 g	100 mL	20 g	5 g
P5	250 g	250 g	15 g	100 mL	20 g	5 g
P6	200 g	300 g	15 g	100 mL	20 g	5 g
P7	150 g	350 g	15 g	100 mL	20 g	5 g

Tahapan proses pembuatan hancuran pisang terdapat pada Gambar 4.1 dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Sortasi

Tujuan dari sortasi adalah untuk memisahkan pisang dari kotoran dan pisang yang tidak baik.

2. Blanching

Blanching dilakukan pada suhu 100°C dengan waktu 10 menit. Tujuan dari blanching adalah untuk menonktifkan enzim yang terdapat pada pisang sehingga tidak terjadi pencoklatan enzimatis pada saat pisang diolah.

3. Pengupasan

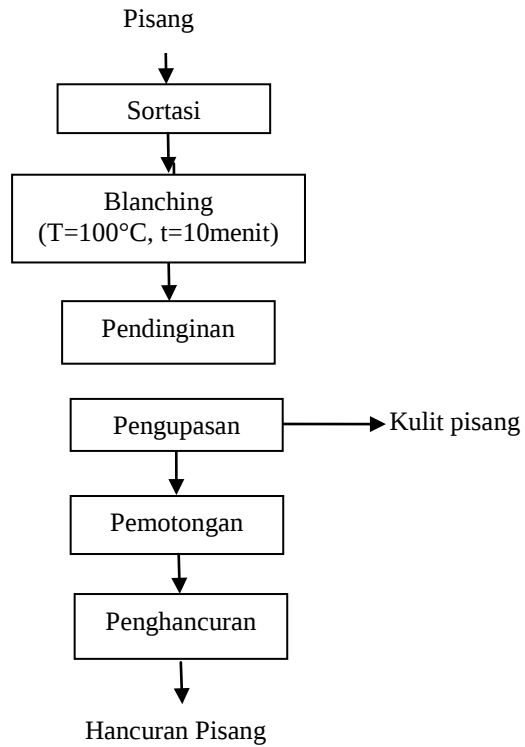
Pengupasan bertujuan untuk memisahkan pisang dar kulit.

4. Pemotongan

Pemotongan bertujuan untuk mengecilkan ukuran pisang sehingga memudahkan proses penghancuran.

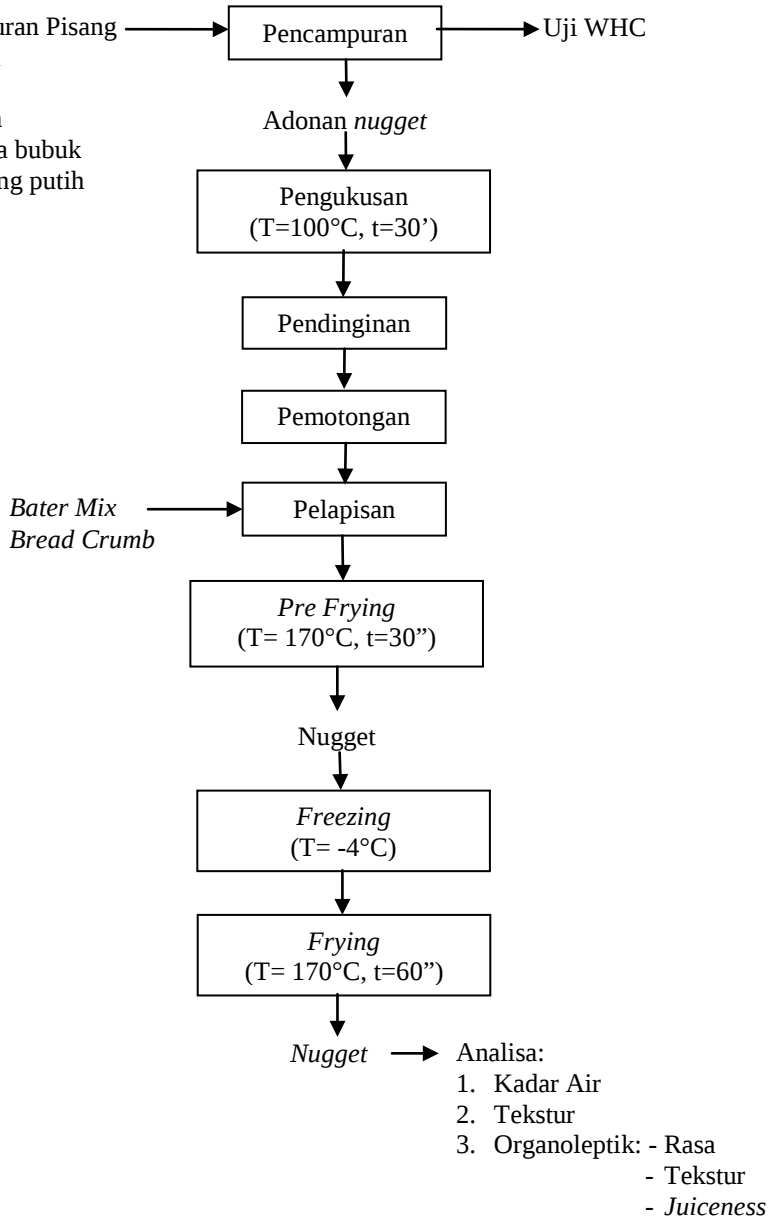
5. Penghancuran

penghancuran dilakukan untuk mengecilkan ukuran pisang, sehingga didapatkam hancuran pisang yang seragam.



Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Hancuran Pisang

Hancuran Pisang
Ayam
air
garam
merica bubuk
Bawang putih



Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan *Nugget* Ayam Pisang
Sumber: Amertaningtyas (2000) dengan modifikasi (*)

Tahapan proses Pembuatan *nugget* ayam pisang terdapat pada Gambar 4.2 dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Preparasi Bahan

Tahap preparasi bahan meliputi persiapan pisang kapok putih dan penimbangan semua bumbu-bumbu yang digunakan. Daging dada ayam kemudian digiling. Selanjutnya dilakukan penimbangan pada semua bahan yang akan digunakan, yaitu: daging dada ayam, pisang kepok putih, garam, merica dan bawang putih.

2. Pencampuran

Pada tahap pencampuran, daging dada ayam dan pisang yang sudah digiling dan ditimbang dicampurkan dengan bumbu-bumbu yang sudah disiapkan hingga adonan yang dihasilkan homogen, setelah itu adonan dimasukkan ke dalam loyang yang telah diolesi oleh minyak goreng.

3. Pengukusan

Adonan *nugget* dikukus di dalam dandang pada suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit. Penutup dandang dibungkus dengan kain untuk menghindari menetesnya air pada adonan *nugget* selama pengukusan.

4. Pendinginan

Nugget yang telah matang didinginkan pada suhu kamar selama 30 menit. Pendinginan bertujuan mencegah kelengketan adonan saat dipotong.

5. Pemotongan

Nugget dipotong dengan ukuran 2 cm x 1 cm x 1 cm. Pemotongan menghasilkan *nugget* dengan ukuran seragam dan memudahkan *coating* dengan *batter*.

6. Pelapisan

Nugget dicelupkan ke dalam *batter* yang berupa campuran terigu, tapioka, dan air. *Nugget* yang telah dicelupkan dalam *batter* lalu dimasukkan dalam baskom berisi *bread crumb* dan digelindingkan dengan cara menggoyang baskom tersebut. Penggelindingan bertujuan untuk menghasilkan lapisan *breader* yang merata dan tidak terlalu tebal.

7. *Pre-frying*

Pre-frying dilakukan dengan metode *deep fat frying* pada suhu 170 °C selama 30 detik. *Nugget pre-frying* ditiriskan selama 30 detik dan didinginkan pada suhu kamar selama 30 menit sebelum dikemas dalam plastik.

8. *Freezing*

Pembekuan *nugget* yang telah dikemas dilakukan pada refrigerator selama 24 jam.

9. Penggorengan

Penggorengan menggunakan media minyak dilakukan dengan metode *deep fat frying* pada suhu 170°C selama 60 detik hingga diperoleh *nugget* yang matang berwarna keemasan kemudian diletakkan diatas kertas merang.

4.6. Metode Analisa

Analisa yang dilakukan dalam pembuatan *nugget* ayam pisang ini adalah analisa sifat fisikokimia dan organoleptik.

4.6.1. Analisa Sifat Fisikokimia

Analisa sifat fisikokimia yang dilakukan adalah analisa kadar air, tekstur, dan WHC. Rincian analisa sifat fisikokimia *nugget* ayam pisang adalah sebagai berikut:

4.6.1.1. Analisa Kadar Air (Sudarmadji, dkk., 1997)

Pengujian kadar air pada *nugget* ayam pisang dilakukan dengan metode thermogravimetri. Prinsipnya adalah menguapkan molekul air bebas yang ada dalam sampel. Sampel ditimbang sampai didapat berat konstan yang diasumsikan semua air yang terkandung dalam sampel sudah diuapkan. Selisih berat sebelum dan sesudah pengeringan merupakan banyaknya air yang diuapkan.

Analisa kadar air *nugget* dilaksanakan berdasarkan prosedur analisa kadar air cara thermogravimetri menurut Sudarmadji, dkk., 1997, yaitu:

- a. *Nugget* ayam pisang mentah yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2 gram (a) dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya.
- b. Sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 100 °-105 ° C selama satu malam, kemudian didinginkan dalam eksikator, dan ditimbang. Sampel dipanaskan kembali dalam oven selama 30 menit, didinginkan dalam eksikator, dan ditimbang. Perlakuan ini diulangi hingga tercapai berat konstan (b) (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg).
- c. Pengurangan berat menunjukkan banyaknya air dalam bahan (M), yang dihitung menggunakan rumus:

$$M = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

4.6.1.2. Analisa WHC (Muchtadi dan Sugiyono, 1988)

Analisa WHC terhadap adonan *nugget* ayam pisang yang dilaksanakan berdasarkan prosedur sebagai berikut :

1. Sampel dihaluskan dan ditimbang sebanyak 1 gram, dimasukkan ke dalam tabung sentrifus dan ditambahh 9 mL akuades, lalu ditutup dengan *aluminium foil*.
2. Sampel dihomogenkan menggunakan vortex selama 30 detik.
3. Tabung sentrifus disimpan pada suhu 0 °C selama 15 menit.
4. Tabung disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 20 menit.
5. Supernatan dipisahkan dan diukur volumenya.
6. Penentuan WHC dengan rumus :

$$WHC (\%) = \frac{\text{volume air awal (mL)} - \text{volume air akhir (mL)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

4.6.1.3. Analisa Tekstur (Lukman *et al.*, 2009)

Pengujian tekstur *nugget* ayam pisang dilakukan dengan alat *texture analyzer* (TA-XT Plus) dan bertujuan untuk menguji *hardness*, *chewiness*, *gumminess*, dan *cohesiveness* pada *nugget* yang telah matang. *Probe* yang digunakan dalam analisa tekstur *nugget* ayam pisang merupakan *cylindrical probe* berdiameter 75 mm. Sampel yang akan diukur diletakkan di atas *sample testing*, kemudian *load cell* akan menggerakkan *probe* ke bawah untuk menekan sampel dan kemudian kembali ke atas. Cara kerja analisa tekstur adalah sebagai berikut:

1. Komputer dan mesin TA dihidupkan selama ± 5 menit untuk pemanasan.
2. Pemanasan alat penekan (*cylindrical*) yang sesuai untuk pengujian sampel.
3. Sampel diletakkan di bawah penekan.
4. Komputer dihidupkan dan masuk program *Texture Exponent Low*.
5. Ketik T.A. *Calibration* dan masukkan ke *calibration force*.
6. Ketik *Calibration Weight* = 5000 g, klik *next* dan *finish*.
7. Klik TA, masukkan T.A. *Setting*.
8. Klik *Library* dan mengisi kolom T.A. *Setting* sebagai berikut:

Pre-test speed : 2 mm/s
Test speed : 1 mm/s
Post-test speed : 10 mm/s
Distance : 12 mm
Time : 5 second
Trigger type : Auto
Trigger force : 5 g
Trigger stop plot at : Final
Break defect : Off
Unit force : g
Unit distance : % strain

9. Klik *Graph Preferences*:

$y = \text{forces (g)}$

$x = \text{distance (mm)}$

$\text{time} = \text{second}$

10. Klik *Run and Test*, maka *cylindrical probe* akan langsung bekerja dengan cara menekan sampel yang akan diuji.

11. *Data Analysis: anchor-Insert*

Calculation-maxima

12. *Save Data*

4.6.2. Uji Organoleptik (Kartika *et al.*, 1988)

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap tekstur, rasa dan *juiceness nugget* ayam pisang yang dihasilkan. Menurut Kartika *et al.* (1988), uji kesukaan merupakan pengujian dimana panelis mengemukakan responnya berupa senang atau tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji. Metode pengujian kesukaan yang dilakukan adalah *scoring*. Jumlah panelis yang dibutuhkan untuk uji ini adalah sebanyak 80 orang.

Pada pengujian ini digunakan panelis yang belum terlatih. Panelis tersebut diperoleh dari mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, khususnya Fakultas Teknologi Pertanian. Masing-masing panelis akan diberi tujuh sampel yang akan diuji tingkat kesukaan terhadap tiga kriteria pengujian, yaitu tekstur, rasa dan *juiceness*. Sampel yang digunakan berupa *nugget* ayam pisang yang telah digoreng dan dikondisikan hangat saat disajikan. Pengujian dilakukan dengan memberikan kode yang terdiri dari tiga angka secara acak pada sampel yang disajikan agar tidak menimbulkan penafsiran tertentu oleh panelis. Skala yang digunakan berupa skala garis yang dimulai dari 1 hingga 9. Angka 1 menunjukkan amat sangat tidak suka, sedangkan angka 9 menunjukkan amat sangat suka. Contoh kuesioner terdapat pada Lampiran 1.

4.6.3 Uji Pembobotan dengan Analisis Atribut Profil (Setyaningsih, dkk., 2010)

Analisis Atribut Profil dilakukan dengan pemilihan atribut pada tahap orientasi dan penilaian dilakukan dengan menggunakan skala numerik. Atribut yang menggambarkan persepsi analitis seperti warna, tekstur, intensitas rasa dengan skala atribut 1 (paling tidak baik) hingga skala 7 (paling baik). Keuntungan utama Analisis Atribut Profil adalah data dapat diolah secara langsung menggunakan metode statistik dan dikorelasikan dengan data yang lain, seperti respon konsumen dan komposisi kimia. Selain itu Analisis Atribut Profil dapat menganalisis lebih banyak sampel perlakuan. Analisis Atribut Profil digunakan untuk menentukan perlakuan yang terbaik. Metode statistik yang digunakan adalah pemetaan dalam grafik spiderweb dengan nilai 0 pada titik pusat setiap atribut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Y. dan R. Sujanto. 2009. *Membuat Ayam Olahan Balut Tepung*. Jakarta: AgroMedia.
- Amertaningtyas, D. 2000. Kualitas Nugget Daging Ayam Broiler dan Ayam Petelur Afkir dengan Menggunakan Tepung Tapioka dan Tapioka Modifikasi serta Lama Pengukusan yang Berbeda. *Thesis S-2*, Fakultas Teknologi Pertanian Unibraw, Malang.
- Anggraini, T.N. 2002. Aplikasi Mutu Statistikal pada Pengolahan *Chicken Nugget* di PT. JAPFA-Osi Food Industri Tangerang, *Skripsi S-1*, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Astawan, N. 2001. *Membuat Mie dan Bihun*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Berry, B.W., 1994. *Properties of Low Fat, Nonbreaded Pork Nuggets with Added Gums and Modified Starches*. *Journal Food Science*. 59 (4): 742.
- Cunningham, F.E. dan D.R. Suderman. 1983. The Effect of Freezing Broiler Drumstick on Breeding Adhesion, *Journal of Food Science*, 46, 1953-1955.
- DeGarmo, E.P., Sullivan, W.G dan Bontadelli, J.A. 1993. *Engineering Economy*. New York: Macmillans Publishing Company.
- Dutson, T.R. dan A.M. Pearson (Ed.). 1989. *Advances in Meat Research, Restructured Meat and Poultry Products*, vol. 3. New York : Van Nostrand Reinhold Company.
- Fellow, P.J. 1992. *Food Processing Technology "Principles and Practice"*. New York: Ellis Howard Limited.
- Furia, T.E. 1972. *Handbook of Food Additives* (2nd ed), volume 1. Florida: CRC press.
- Hermanianto, J. 2008. *Penyimpanan Beku Daging*. [http://www. foodreview. biz/login/preview.php?view&id=55637](http://www.foodreview.biz/login/preview.php?view&id=55637) (16 Agustus 2011).

- Hui, Y.H. 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology Volume 4*. Canada: John Wiley and Sons. Inc.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada
- Ketaren, S. 1986. *Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI press.
- Lukman, I., N. Huda dan N. Ismail. 2009. Physicochemical and Sensory Properties of Commercial Chicken *Nuggets*. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 2 (02), 171-180. Maghfiroh, I. 2000. Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat terhadap Karakteristik *Nugget* dari Ikan Patin (*Pangasius hypothalamus*), *Skripsi S-1*, Fakultas Perikanan IPB, Bogor.
- Maghfiroh, I. 2000. Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik *Nugget* dari Ikan Patin (*Pangasius hypothalamus*). Skripsi, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 1992. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi IPB.
- Murtidjo, B. A. 2003. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Yogyakarta: Kanisius.
- Muzarnis. 1982. *Pengolahan Daging*. Yassa Guna. Jakarta.
- Owens, C. M., 2001. Coated Poultry Products, (dalam *Poultry Meat Processing*, Alan R.S, Ed.), CRC Press, New York.
- Pomeranz, Y. 1991. *Functional Properties of Food Component* 2nd Edition. New York: Academic press, Inc.
- Prabuwati, 2008. *Buah Pisang*. Teknologi Paska Panen dan Teknik Pengolahan : Bogor.
- Purnomo, H. 1997. *Ilmu Daging*. Malang: Unibraw Press.

- Rismunandar. 1993. *Lada: Budidaya dan Tata Niaganya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setyaningsih, D., Anton A., dan Maya P.S. 2010. *Analisa Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press
- Sudarmadji, S., B. Haryono., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Soeparno, 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: UGM Press.
- Soeparno, H. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.
- Soeparno, H. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.
- Winarno, F.G., 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yulianti, T. 2003. Mempelajari Pengaruh Karakteristik Isolat Protein Kedelai terhadap Mutu Sosis. Skripsi S-1. Fakultas pertanian IPB