

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Daging ayam

Daging merupakan salah satu komoditas peternakan yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani karena mengandung protein bermutu tinggi dan mampu memenuhi zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Daging dapat diolah dalam berbagai jenis produk yang menarik dengan aneka bentuk dan rasa untuk tujuan memperpanjang masa simpan serta dapat meningkatkan nilai ekonomis tanpa mengurangi nilai gizi dari daging yang diolah. (Soeparno, 2009) menambahkan kualitas daging dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu faktor sebelum pemotongan dan setelah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan meliputi genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur pakan dan zat aditif.

Komposisi kimia daging terdiri dari air 75%, protein 19%, lemak 2,5%, dan substansi bukan protein terlarut 3,5% yang meliputi karbohidrat, garam organik, substansi nitrogen terlarut, mineral, dan vitamin (Lawrie, 1995).

komposisi zat gizi daging ayam terlihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Nilai Gizi Daging Ayam per 100 g

No.	Zat Gizi	Jumlah
1.	Energi	298 kkal
2.	Protein	18,2 g
3.	Lemak	25 g
4.	Zat Besi	1,5 mg
5.	Fosfor	200 mg
6.	Kalsium	14 mg
7.	air	55,9 g

Sumber: Mahmud (2008)

## B. Nugget

Nugget merupakan salah satu jenis produk beku siap saji yaitu produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (*precooked*), kemudian dibekukan. Produk beku siap saji ini hanya memerlukan waktu penggorengan selama satu menit pada suhu 150°C. Ketika digoreng nugget beku setengah matang akan berubah menjadi kekuning-kuningan dan kering. Tekstur nugget tergantung dari bahan dasarnya.



**Gambar 1.** Nugget Ayam

Nugget merupakan salah satu bentuk makanan siap saji, yaitu produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (*precooked*), kemudian dibekukan (Afrisanti, 2010). Produk beku siap saji ini hanya memerlukan waktu penggorengan selama 1 menit pada suhu 150°C atau tergantung pada ketebalan pada produk. Tekstur nugget tergantung dari bahan asalnya (Astawan, 2007). Bahan utama nugget yang beredar di pasaran sekarang ini adalah daging ayam. Daging ayam merupakan salah satu produk yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan gizi protein yang mengandung asam amino yang lengkap. Bahan-bahan tambahan dalam pembuatan nugget, antara lain garam, es batu, dan bumbu-bumbu. Garam (NaCl) adalah senyawa garam yang berwarna putih dan berbentuk kristal

padat yang berfungsi sebagai penyedap rasa yang tertua (Astawan dan Astawan, 1998).

Garam khususnya garam dapur (NaCl) merupakan komponen bahan makanan yang penting. Air es penting dalam pembuatan nugget untuk mempertahankan suhu adonan agar tetap dingin. Adonan nugget yang panas cenderung merusak protein, sehingga tekstur rusak. Es juga berfungsi untuk mempertahankan stabilitas emulsi dan kelembaban adonan nugget sehingga adonan tidak kering selama pencetakan maupun selama perebusan (Wibowo, 1995). Bumbu-bumbu memberi rasa, bau dan aroma pada masakan, serta berfungsi sebagai bahan pengawet. Penggunaan bumbu yang tepat pada suatu masakan menghasilkan makanan yang baik, enak dan menggugah selera makan. Bumbu dalam pembuatan nugget terdiri dari beberapa rempah-rempah seperti bawang merah, bawang putih, merica (lada) dan penyedap rasa. Bumbu ini berfungsi untuk menambah rasa nugget sehingga nugget yang dihasilkan akan disukai penelis (Alamsyah, 2008). Syarat dan mutu nugget ayam dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nugget Ayam dalam 100 g

Jenis Uji	Persyaratan
Keadaan	
-Aroma	Normal, sesuai label
-Rasa	Normal, sesuai label
-Tekstur	Normal
Air	%b/b maks. 60
Protein	%b/b min. 12
Karbohidrat	%b/b maks. 25
Lemak	%b/b maks. 20
Kalsium	mg/100g maks. 30

Sumber: Badan Standarisasi Nasional

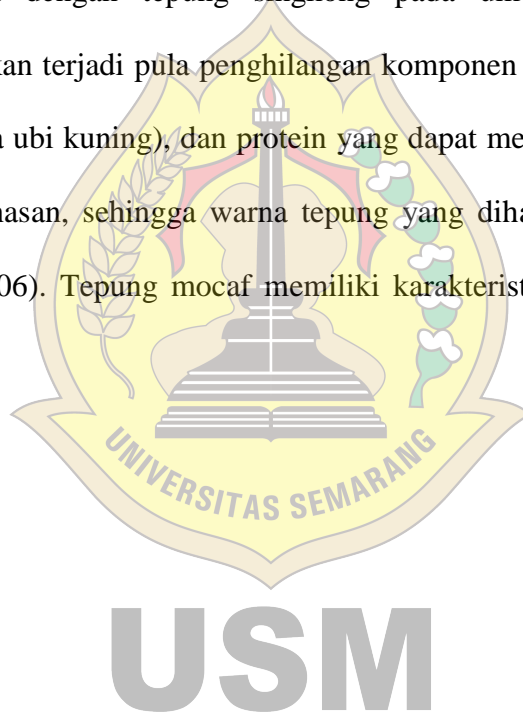
### C. Tepung mocaf

Mocaf adalah tepung ubi kayu yang dibuat dengan menggunakan prinsip modifikasi sel ubi kayu secara fermentasi (Subagio, 2006). Pembuatan tepung sejenis telah dilakukan oleh (Wahyuningsih, 1990), yang membuat tepung ubi kayu dengan cara fermentasi dan disebut dengan tepung gari. Mikrobia yang tumbuh selama fermentasi akan menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel singkong sedemikian rupa sehingga terjadi liberasi granula pati. Selama proses fermentasi akan terjadi pula penghilangan komponen penimbul warna, seperti pigmen (pada umbi kuning), dan protein yang akan menyebabkan warna coklat ketika pemanasan, sehingga warna tepung yang dihasilkan akan lebih putih (Subagio, 2006).

Mocaf mempunyai karakteristik yang khas, sangat berbeda dengan tepung ubi kayu dan tapioka. Hasil uji viskositas pasta panas dan dingin terhadap tepung ubi kayu yang dihasilkan menunjukkan bahwa semakin lama fermentasi maka viskositas pasta panas dan dingin akan semakin meningkat. Hal ini mungkin disebabkan selama fermentasi mikroba akan mendegradasi dinding sel yang menyebabkan pati dalam sel akan keluar, sehingga akan mengalami gelatinisasi dengan pemanasan. Dibandingkan pati tapioka, viskositas dari mocaf lebih rendah. Hal ini karena pada tapioka komponen pati mencakup hampir seluruh bahan kering, sedang pada mocaf komponen selain pati masih dalam jumlah yang signifikan. Namun demikian dengan lama fermentasi 72 jam akan didapatkan produk mocaf yang mempunyai viskositas

mendekati tapioka. Hal ini dapat dipahami bahwa, dengan fermentasi yang lama maka akan semakin banyak sel ubi kayu yang pecah, sehingga liberasi granulapati menjadi sangat ekstensif.

Cita rasa Mocaf menjadi netral dengan menutupi cita rasa singkong sampai 70%. Walaupun dari komposisi kimianya tidak jauh berbeda, Mocaf mempunyai karakteristik fisik dan organoleptik yang spesifik jika dibandingkan dengan tepung singkong pada umumnya. Selama proses fermentasi akan terjadi pula penghilangan komponen penimbul warna, seperti pigmen (pada ubi kuning), dan protein yang dapat menyebabkan warna coklat ketika pemanasan, sehingga warna tepung yang dihasilkan akan lebih putih (Subagio, 2006). Tepung mocaf memiliki karakteristik sebagai berikut pada tabel 3:



Tabel 3. Kandungan Gizi Tepung Mocaf

Karakteristik	Perangan
Kelembaban	1,5%
Keasaman	5,8°SH
Keputihan	0,58%
Daya serap air	1,7 g/g
Kandungan abu	0,16 %
Kandungan air	0,16%
Kandungan HCN	0,63ppm
Kandungan lemak	0,05%
Kandungan protein	0,16%
Kandungan karbohidrat	0,05%
Kandungan pati	0,07%
Kandungan amilosa dalam pati	0,28%
Kandungan amilopektin pati	0,7%
Kandungan serat pangan	0,52%

Sumber : Sampurno, (2010)

#### D. Tepung Tapioka

Tepung tapioka merupakan salah satu bahan penunjang dalam pembuatan nugget. Tepung tapioka yang disebut juga ubi kayu (*Manihot utilissima*) merupakan granula dari karbohidrat, berwarna putih tidak mempunyai rasa manis, dan tidak berbau. Tepung tapioka diperoleh dari hasil ekstraksi umbi ketela pohon melalui proses pengupasan, pencucian,

penggilingan, pemerasan, penyaringan, dan pengeringan. Tepung tapioka juga memiliki sifat yang bening setelah dimasak dengan air.

Tepung tapioka dipasaran biasa dikenal dengan nama tepung kanji. Tepung tapioka atau tepung kanji warnanya putih bersih, sangat halus dan bila dimatangkan akan menjadi kenyal. Komposisi kimia tepung tapioka cukup baik dibandingkan dengan tepung jagung kentang dan gandum (Suprapti, 2005). Komposisi kimia tepung tapioka dalam 100 g dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Kandungan Gizi Tepung Tapioka dalam 100 g

Komposisi	Jumlah (g)
Air	13,20
Karbohidrat	86,53
Protein	0,13
Lemak	0,04
Abu	0,09

Sumber: Luthana (2009)

#### E. Tepung Maizena

Menurut (SNI) (01-3727-1995), tepung maizena atau tepung jagung adalah tepung yang diperoleh dengan cara menggiling biji jagung yang bersih dan baik. Secara umum, terdapat 2 metode pembuatan yaitu metode basah dan metode kering. Pada metode basah, biji jagung yang telah disosoh direndam dalam air selama 4jam lalu dicuci, ditiriskan dan diproses menjadi tepung menggunakan mesin tepung. Sedangkan pada proses kering, biji jagung yang telah disosoh ditepungkan, artinya tanpa berendam (Suarni, 2009).

Pada prinsipnya, penggilingan biji jagung adalah proses pemisahan perikarp, endosperma, dan lembaga, kemudian dilanjutkan dengan proses

pengecilan ukuran. Prikarp harus dipisahkan pada proses pembuatan tepung karena kandungan seratnya yang cukup tinggi sehingga dapat membuat tepung bertekstur kasar.

Tepung jagung memiliki kandungan lemak dan kandungan amilosa yang tinggi sehingga sulit untuk mengikat air selama proses pemasakan. Kandungan lemak pada tepung jagung menyebabkan terhalangnya kontak antara air dengan protein dalam jagung. Sedangkan kandungan amilosa pada jagung memiliki struktur yang kompak sehingga sulit untuk ditembus oleh air. Rendahnya tingkat kemampuan mengikat air inilah yang menyebabkan kemampuan granula pati untuk menggelembung pada gelatinisasi menjadi rendah (Alam, 2010).

Adapun keunggulan dari penggunaan tepung jagung diantaranya adalah dapat mengurangi biaya bahan baku dan produksi, tidak menggunakan pewarna sintetis untuk member warna kuning yang diinginkan karena adanya kandungan beta karoten, dan dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan bahan baku tepung terigu. Komponen terbesar dalam tepung jagung adalah pati. Berdasarkan penelitian (Juniawati, 2003), tepung jagung memiliki kadar pati sebesar 68,2%.

Tepung jagung juga memiliki mutu yang bervariasi, tergantung dari jenis jagungnya, oleh karena itu ditentukan kriteria mutu tepung jagung berdasarkan SNI yang disajikan pada tabel 5 agar aplikasi tepung jagung tersebut memiliki kualitas yang baik.



Tabel 5. Kandungan Gizi Tepung Maizena per 100 g

Komposisi	jumlah
Kalori	381 Kkal
Lemak	0,1 g
Kolesterol	0 mg
Natrium	9 mg
Kalium	3 mg
Karbohidrat	91 g
Protein	0,3 g

Sumber: USDA (2014)

## F. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang berasal dari bulir gandum. Tepung terigu umumnya digunakan sebagai bahan dasar pembuat kue, mie, dan roti. Kadar protein tepung terigu berkisar antara 8-14%. Gandum yang telah diolah menjadi tepung terigu menurut (Rustandi, 2011) dapat digolongkan menjadi 3 tingkatan yang dibedakan berdasarkan protein yang dimiliki yaitu *Hard flour* (kandungan protein 12% - 14%), *Medium flour* (kandungan protein 10,5% - 11,5%), dan *Soft flour* (kandungan protein 8% - 9%).

Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu. Kadar protein ini menentukan elastisitas dan tekstur sehingga penggunaannya disesuaikan dengan jenis dan spesifikasi adonan yang akan dibuat. Klasifikasi pertama adalah protein tinggi, yang mengandung kadar protein 11%-13% atau bahkan lebih. Bila terkena bahan cair maka glutennya akan mengembang dan saling mengikat dengan kuat membentuk adonan yang sifatnya liat. Kedua, protein sedang, yang mengandung kadar protein antara

8%-10%. Tepung terigu mengandung protein berupa gluten yang berperan dalam membantu terbentuknya tekstur dan kekenyalan produk

Komponen utama yang terkandung di dalam tepung terigu seperti protein lemak, kalsium, fosfor, besi dan vitamin A cukup tinggi. Banyaknya kandungan komponen utama dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Kandungan Gizi tepung terigu per 100 g

Komponen	Jumlah
Kalori (kal)	332
Protein (g)	9,61
Lemak (g)	1,95
Karbohidrat (g)	74,48
Kalsium (mg)	33
Fosfor (mg)	323
Besi (mg)	3,71
Vitamin A (IU)	9
Vitamin C (mg)	0,0
Air (g)	12,42

Sumber: USDA (2014)

## G. Bahan Tambahan Pembuatan Nugget Ayam

### 1. Telur

Telur merupakan bahan pangan yang mempunyai banyak kandungan zat gizi terutama kandungan proteinnya, biasanya digunakan dalam pembuatan berbagai macam lauk dan kue. Penambahan telur pada pembuatan nugget berfungsi agar adonan menjadi kompak dan padat, pemberi rasa lezat, menambah nilai gizidan memberi tekstur adonan yang kenyal (Prayitno dan Susanto, 2001 : 46).

### 2. Bawang Merah

Bawang merah (*Allium cepa L*) mengandung berbagai komponen sulfur organic. Selain itu bawang ini juga mempunyai enzim allinase yang

timbul saat disayat atau dihancurkan. Bawang merah juga mengandung flavonoid, asam fenol, sterols, saponin, pectin, ellagic, caffeic, sinapic, asam p-coumaric, dan minyak volatile (Winarto, 2003).

### 3. Bawang Putih

Bawang putih memiliki aroma yang sangat khas sekali dan merupakan salah satu bahan yang berfungsi sebagai bumbu yang memberikan rasa gurih dan aroma harum dalam pembuatan nugget. Bau khas dari bawang putih berasal dari minyak *volatil* yang mengandung komponen sulfur (Palungkin *et al*, 1992). Penggunaan bawang putih dalam pembuatan nugget dihaluskan agar bisa tercampur rata pada adonan.

### 4. Lada

Lada atau merica merupakan salah satu bahan yang termasuk dalam bumbu mempunyai aroma yang khas dan rasa sedikit pedas. Rasa pedas pada merica disebabkan oleh adanya zat *piperanin* dan *piperin*, serta *chivacia* yang merupakan persenyawaan dari *piperin* dan *alkaloida* (Rismunandar, 2003). Penggunaan lada dalam pembuatan nugget agar mempunyai rasa sedikit pedas.

### 5. Garam

Garam merupakan bahan komponen yang ditambahkan dan digunakan sebagai penegas cita rasa dan bahan pengawet. Penggunaan garam tidak boleh terlalu banyak karena akan menyebabkan terjadinya penggumpalan (*salting out*) dan rasa asin. Konsentrasi garam yang

ditambahkan berkisar 2-3% dari berat daging yang digunakan (Aswar, 2005).

## H. Analisis Nugget Ayam

### 1. Kekenyalan

Kekenyalan didefinisikan sebagai kemampuan produk pangan untuk kembali ke bentuk semula setelah diberi gaya. Kekenyalan pada nugget ayam dipengaruhi bahan pengikat yang digunakan yang berfungsi memperbaiki stabilitas emulsi, menurunkan penyusutan akibat pemasakan, memberi warna yang terang, meningkatkan elastisitas produk, membentuk tekstur yang padat dan menarik air dalam adonan (Anjarsari, 2010).

Analisis kimia merupakan suatu metode analisis yang biasa dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai kandungan komponen utama pada bahan. Analisis pada pembuatan dendeng jamur tiram meliputi: kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar protein, kadar air, dan kadar abu :

### 2. Kadar Lemak

Penentuan kadar lemak dengan pelarut selain juga terikat fosfolida, sterol, asam lemak bebas, karotenoid pigmen yang lain karena hasil analisisnya disebut lemak kasar (*crude fat*) (Sudarmadji, 1984).

### 3. Kadar Protein

Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh manusia, karena berfungsi sebagai bahan bakar tubuh dan juga sebagai bahan pembangun dan pengatur (Winarno, 1997).

#### 4. Kadar Air

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat lebih dari 100 persen (Syarif dan Halid, 1993).

#### 5. Kadar Abu

Sebagian besar makanan yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air, sedangkan sisanya tersusun dari unsur mineral. Unsur mineral juga dikenal sebagai zat anorganik atau abu. Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, karena itulah disebut abu (Winarno, 1984). Jumlah garam dan mineral yang terdapat pada produk dapat diinterpretasikan sebagai kadar abu produk. Kadar abu merupakan unsur mineral sebagai sisa yang tertinggal setelah bahan dibakar sampai bebas karbon.

USM

### I. Uji Organoleptik

Sifat organoleptik merupakan sifat yang dapat dinilai dengan panca indera dimana sifat organoleptik ini banyak digunakan untuk menilai komoditi pertanian dan makanan. Kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing orang untuk menulis sifat organoleptik pada suatu bahan pangan berbeda-beda, hal ini tergantung pada kepekaan indera dan masing-masing orang (Soekarto, 1985).

Pengujian organoleptik ini yang digunakan yaitu uji kesukaan. Uji kesukaan merupakan uji yang menggunakan panelis yang tahu mengenai atribut yang dinilai. Menurut (Anonim, 2006) uji kesukaan dilakukan dengan menggunakan pendekatan skala atau skor yang dihubungkan dengan deskripsikan tertentu dari atribut mutu produk. Pada sistem skoring, angka digunakan untuk menilai intensitas produk dengan susunan meningkat atau menurun. Uji skoring dilakukan setelah terlebih dahulu diadakan penyeleksian panelis. Saat pelaksanaan pengujian organoleptik diperlukan panelis yang bertindak sebagai instrumen atau alat yang terdiri dari perorangan atau sekelompok orang yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditas berdasarkan kesan objektif dengan prosedur sensorik tertentu yang harus dipenuhi.

Panelis menurut (Rahayu, 1998) menjelaskan bahwa untuk melaksanakan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrument atau alat. Panel yang biasa digunakan dalam penilaian organoleptik yaitu sebagai berikut :

1. Panel terlatih

Anggota panel terlatih adalah 15 sampai 25 orang. Tingkat kepekaan yang diharapkan tidak setinggi panel pencicip terbatas. Panel terlatih berfungsi sebagai alat analisis, dan pengujian yang dilakukan terbatas pada kemampuan membedakan.

2. Panel agak terlatih

Jumlah anggota panel agak terlatih adalah 15 sampai 25 orang. Panelis tidak dipilih menurut prosedur pemilihan panel terlatih, tetapi juga tidak diambil dari orang awam yang tidak mengenal sifat sensorik dan penilaian organoleptik. Termasuk di dalam panel agak terlatih adalah sekelompok mahasiswa atau staf peneliti yang dijadikan panelis secara musiman.

### 3. Panel tak terlatih

Anggota panel tak terlatih tidak tetap. Pemilihan anggotanya lebih mengutamakan segi sosial, misalnya latar belakang pendidikan, asal daerah dan kelas ekonomi dalam masyarakat. Panel tak terlatih digunakan untuk menguji kesukaan (*preference test*).

### 4. Panel konsumen

Anggota panel konsumen antara sampai 1000 orang. Pengujiannya mengenai uji kesukaan (*preference test*) dan dilakukan 15 sebelum pengujian pasar. Dengan pengujian ini dapat diketahui tingkat penerimaan konsumen.

Untuk mendukung pelaksanaan uji organoleptik, maka perlu memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- a. Lokasi Laboratorium harus tenang dan bebas polusi
- b. Ruang pengujian terbagi 2 : bilik pencicip dan dapur
- c. Dinding dicat warna netral
- d. Wastafel dilengkapi lap dan sabun
- e. Tissue polos non parfum