

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Nugget Ayam*

Menurut SNI (2002) *nugget* merupakan salah satu produk olahan daging yang dicetak, dimasak dan dibekukan serta terbuat dari campuran daging giling yang diberi bahan pelapis atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang telah diizinkan.

Nugget merupakan salah satu bentuk produk makanan beku 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 150⁰C atau tergantung pada ketebalan dan ukuran produk. bentuk *nugget* . Tekstur *nugget* tergantung dari bahan asalnya (Astawan, 2007). Syarat mutu *nugget* ayam dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Syarat Mutu *Nugget Ayam* SNI 01-6683-2002

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

Sumber: SNI 01-6683-2002

2.2. *Bahan Baku Nugget*

2.2.1. *Daging*

Daging merupakan salah satu hasil ternak yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Selain penganekaragaman sumber pangan, daging dapat menimbulkan kepuasan atau kenikmatan bagi yang memakannya karena

kandungannya lengkap sehingga keseimbangan gizi untuk hidup dapat terpenuhi (Pasaribu, 2005). 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. Faktor setelah pemotongan meliputi metode pelayuan, pemasakan, tingkat keasaman daging dan lain-lain.

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). Lebas *et al.*, (1997) menambahkan komposisi zat gizi daging ayam terlihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Komposisi Zat Gizi Daging Ayam

Zat gizi	Daging ayam
Kalori (Kkal)	200
Protein (gram)	19,5
Lemak (gram)	12
Zat besi (mg)	1,5
Kapur (mg)	10

Sumber: Lebas *et al.* (1997)

2.2.2. Tepung Tapioka

Tepung tapioka merupakan salah satu bahan penunjang dalam pembuatan *nugget*. Tepung tapioka yang disebut juga pati 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. 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 2.3.

Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tepung Tapioka dalam 100 g

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

Sumber: Luthana (2009)

2.2.3. Tepung Biji Nangka

Tepung biji nangka pemanfaatannya masih kurang selain mudah di dapat, proses pembuatan tepung biji nangka sangat mudah dan dijadikan suatu produk makanan. Tepung biji nangka merupakan tepung hasil olahan dari biji nangka yang sudah masak dilakukan pencucian, perebusan selama 30 menit kemudian dilakukan pengupasan kulit arinya, pengirisan dan kemudian keringkan di bawah sinar matahari kira-kira 5-6 hari atau dengan menggunakan oven pada suhu 60-100⁰C selama 4 jam dan dihaluskan (Diah, 2011).

Limbah buah nangka yang berupa biji menurut data Depkes (2009), biji nangka masih mempunyai kandungan gizi tinggi yaitu: setiap 100 gram biji nangka terdapat, zat besi 200 mg, vitamin B1 0,20 mg, kalori 165 kal, protein 4,2 gram, lemak 0,1 mg, karbohidrat 36,7 mg, kalsium 33,0 mg, fospor 1,0 mg, vitamin C 10 mg, air 56,7 gram. Kandungan karbohidrat yang sangat tinggi sehingga bisa diolah sebagai tepung-tepungan dan bisa digunakan sebagai bahan tambahan atau sebagai bahan baku dalam pembuatan jenis makanan. Adapun bentuk dari tepung biji nangka bisa dilihat pada Gambar 2.1, sedangkan kandungan gizi tepung biji nangka menurut Depkes (2009) terlihat pada Tabel 2.4.



Gambar 2.1. Tepung Biji Nangka

Tabel 2.4. Komposisi Nilai Gizi Tepung Biji Nangka dalam 100 g

Zat Gizi	Jumlah (g)
Kalori (kal)	165,0
Protein (gr)	4,2
Lemak (gr)	0,1
Karbohidrat (gr)	36,7
Kalsium (mg)	33,0
Besi (mg)	1,0
Fosfor (mg)	200,0
Air (%)	56,7

Sumber: Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Indonesia (2009)

2.2.4. Bumbu-bumbu dan Es Batu

Bumbu merupakan bahan yang sengaja ditambah dengan maksud meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita rasa, memantapkan bentuk atau rupa. Pembuatan *nugget* memerlukan bahan pembantu yaitu garam, gula, bawang putih dan merica (Aswar, 2005). Pemakaian gula dan bumbu dapat memperbaiki rasa dan aroma produk yang dihasilkan. Pemberian gula dapat mempengaruhi aroma dan tekstur daging serta mampu menetralkan garam yang berlebihan (Buckle *et al.*, 1987).

Garam berfungsi untuk memperbaiki cita rasa, melarutkan protein dan sebagai pengawet. Garam dapur ditambah 2,5% dari berat daging sedangkan bumbu ditambahkan 2% dari berat daging (Wibowo, 2000). Konsentrasi garam yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada daging yang tidak

mempunyai batasan yang pasti sebab hal ini tergantung pada faktor-faktor lain yaitu pH dan suhu. Garam menjadi lebih efektif pada suhu yang lebih rendah dan kondisi asam (Buckle *et al.*, 1987).

Merica atau lada (*Paperningrum*) sering ditambahkan dalam bahan pangan. Tujuan penambahan merica adalah sebagai penyedap masakan dan memperpanjang daya awet makanan. Merica sangat digemari karena memiliki dua sifat penting yaitu rasa pedas dan aroma khas. Rasa pedas merica disebabkan oleh adanya zat piperin dan piperanin, serta *chavicia* yang merupakan persenyawaan dari piperin dengan alkaloida (Rismunandar, 2003).

Bawang putih berfungsi sebagai penambah aroma dan meningkatkan citarasa produk yang dihasilkan. Aroma pada bawang putih berasal dari minyak *volatile* yang mengandung komponen *sulvure*. Karakteristik bawang putih akan muncul apabila terjadi pemotongan atau kerusakan jaringan yang terdapat pada bawang tersebut (Palungkun dan Budiarti, 1992).

Penggunaan es sangat penting dalam pembentukan tekstur *nugget* dan suhu dapat dipertahankan tetap rendah, sehingga protein daging tidak terdenaturasi akibat gerakan mesin penggiling dan ekstrak protein berjalan dengan baik, serta berfungsi menambahkan air ke adonan sehingga adonan tidak kering selama pembentukan adonan maupun selama penggorengan.

2.3. Sifat Fisik dan Organoleptik

2.3.1. Nilai pH

Soeparno (2009) menyatakan bahwa nilai pH adalah sebuah indikator penting kualitas daging dengan memperhatikan kualitas teknologi dan pengaruh kualitas daging segar. Pengamatan terhadap pH penting dilakukan karena

perubahan pH berpengaruh terhadap kualitas *nugget* yang dihasilkan. Pengukuran pH (derajat keasaman) bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman *nugget* yang disebabkan oleh ion hidrogen (H^+). Produk akhir yang mengalami pemasakan dan penggaraman bergantung pada pH daging. Temperatur tinggi meningkatkan laju penurunan pH.

2.3.2. Daya Mengikat Air

Soeparno (2009) menyatakan bahwa daya mengikat air oleh protein daging atau kemampuan daging untuk mengikat air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan dari luar, misalnya pemanasan daging. Absorpsi air atau kapasitas gel adalah kemampuan daging menyerap air secara spontan dari lingkungan yang mengandung cairan. Pemanasan menyebabkan perubahan daya mengikat air (DMA), daya mengikat air mengalami perubahan besar dengan pemanasan pada temperatur $60^{\circ}C$, dan penurunan DMA terjadi hingga $80^{\circ}C$.

Berbeda dengan daging segar, daging olahan, mengandung lebih sedikit protein dan air, tetapi lebih banyak mengandung lemak dan mineral. Kenaikan persentase mineral pada daging olahan disebabkan karena penambahan bumbu-bumbu dan garam, sedangkan kenaikan kalorinya disebabkan karena penambahan bahan lain (tepung-tepungan) pada bakso. Nilai daya mengikat air pada daging yang berbeda menurut Ockerman (1983) dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kandungan protein dan karbohidrat daging. Semakin tinggi kandungan protein maka semakin tinggi pula daya mengikat air.

2.3.3. Susut Masak

Menurut Soeparno (2009) susut masak sangat dipengaruhi oleh hilangnya air selama pemasakan. Makin tinggi temperatur pemasakan atau makin lama waktu pemasakan, makin tinggi kadar air produk daging yang hilang. Lama pemasakan dan suhu pemasakan yang digunakan pada setiap perlakuan adalah sama yaitu 50 detik dan 125⁰C. Selain itu, menurut Haris dan Karmas (1989) penurunan kadar air dalam produk daging turut mempengaruhi susut masak produk daging tersebut.

2.4. Uji Organoleptik

2.4.1. Warna

Warna adalah refleksi cahaya pada permukaan bahan yang ditangkap oleh indera penglihatan dan ditransmisi oleh sistem syaraf. Menurut Fellows (1992) perubahan warna dapat ditentukan oleh penambahan bahan kimia dan perombakan enzim menjadi pigmen. Warna mempengaruhi penerimaan suatu bahan pangan, karena umumnya penerimaan bahan yang pertama kali dilihat adalah warna. Warna yang menarik akan meningkatkan penerimaan produk. Warna dapat mengalami perubahan saat pemasakan. Hal ini dapat disebabkan oleh hilangnya sebagian pigmen akibat pelepasan cairan sel pada saat pemasakan atau pengolahan, intensitas warna semakin menurun (Elviera, 1988).

2.4.2. Rasa

Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu pendukung cita rasa yang mendukung mutu suatu produk (Prमितasari, 2010). Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan

oleh kuncup-kuncup cecapan yang terletak pada papila yaitu noda merah jingga pada lidah. Faktor yang mempengaruhi rasa yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi pangan dengan komponen rasa yang lain. Atribut rasa banyak ditentukan oleh formulasi yang digunakan dan kebanyakan tidak dipengaruhi oleh pengolahan suatu produk pangan (Winarno, 2002).

2.4.3. Aroma

Aroma suatu produk ditentukan saat zat-zat volatil masuk ke dalam saluran hidung dan ditanggapi oleh sistem penciuman (Meilgaard *et al.*, 1999). Pembauan disebut pencicipan jarak jauh karena manusia dapat mengenal enakannya makanan yang belum terlihat hanya dengan mencium baunya dari jarak jauh (Soekarto, 1985). Aroma *nugget* dipengaruhi oleh spesies ternak, umur, jenis kelamin, makanan dan lemak intramuskular dan bahan-bahan yang ditambahkan selama pemasakan.

2.4.4. Tekstur

Kartika *dkk.* (1988) menyatakan tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Macam-macam penginderaan tekstur tersebut antara lain meliputi kebasahan (*juiciness*), kering, keras, halus, kasar dan berminyak (Soekarto, 1985).