

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nugget

Nugget merupakan produk beku siap saji, yaitu produk yang dipanaskan hingga setengah matang (*pre-cooked*) kemudian dibekukan. Nugget sendiri pada dasarnya merupakan produk olahan daging, dimana daging tersebut diolah dengan menggunakan daging berkualitas rendah atau menggunakan potongan daging yang berukuran relatif kecil dan tidak beraturan kemudian ditempelkan kembali dengan ukuran yang lebih besar (Wijayanti, 2013). Produk beku siap saji ini hanya membutuhkan waktu memasak selama satu menit pada suhu 150°C. Ketika digoreng nugget beku setengah matang akan berubah menjadi kekuning-kuningan dan kering (Neneng, 2020).

Bahan utama nugget biasanya daging ayam yang dicampur dengan tepung terigu (pati), telur, bumbu dan tepung roti sebagai pelapis. Kandungan gizi dalam 100g nugget ayam mengandung kadar air 60g, protein 12g, kadar lemak 20g, karbohidrat maksimum 25g, kadar kalsium maksimum 30 mg (Juanda, 2022). Potongan nugget yang aman dimakan harus mudah pecah saat ditekan dan tidak berbau amis. Permasalahan terkait bau amis pada produk nugget dapat dipengaruhi oleh kurang segarnya bahan baku yang digunakan serta tidak adanya proses marinasi pada daging yang tidak diolah secara langsung pasca pemotongan.

Tabel 1. Mutu Nugget Ayam berdasarkan SNI 6683:2014

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan	
			Naget daging ayam	Naget daging ayam kombinasi
1	Keadaan			
	1.1 Bau	-	normal	normal
	1.2 Rasa	-	normal	normal
	1.3 Tekstur	-	normal	normal
2	Benda asing	-	tidak boleh ada	tidak boleh ada
3	Kadar air	% (b/b)	maks. 50	maks. 60
4	Protein (N x 6,25)	% (b/b)	min. 12	min. 9
5	Lemak	% (b/b)	maks. 20	maks. 20
6	Karbohidrat	% (b/b)	maks. 20	maks. 25
7	Kalsium (Ca)	mg/100 g	maks. 30/50*	maks. 50
8	Cemaran logam			
	8.1 Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,1	maks. 0,1
	8.2 Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 1,0	maks. 1,0
	8.3 Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40	maks. 40
	8.4 Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,03	maks. 0,03
9	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks. 0,5	maks. 0,5
10	Cemaran mikroba			
	10.1 Angka lempeng total	koloni/g	maks. 1×10^5	maks. 1×10^5
	10.2 Koliform	APM/g	maks. 10	maks. 10
	10.3 <i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3	< 3
	10.4 <i>Salmonella sp.</i>	-	negatif/ 25 g	negatif/ 25 g
	10.5 <i>Staphylococcus aureus</i>	koloni/g	maks. 1×10^2	maks. 1×10^2
	10.6 <i>Clostridium perfringens</i>	koloni/g	maks. 1×10^2	maks. 1×10^2
CATATAN *Berlaku untuk naget ayam dengan penambahan keju atau susu.				

Sumber: Standar Nasional Indonesia, 2014

2.2 Bahan Pembuatan Nugget

Bahan baku utama dalam pembuatan nugget ayam antara lain: daging ayam, daun kelor, tepung terigu, tepung maizena, tepung panir, garam, merica/lada, bawang merah, bawang putih, minyak goreng, air es, telur, tepung beras.

2.2.1. Daging Ayam

Daging ayam merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam pembuatan nugget. Daging ayam termasuk bahan makanan yang disukai masyarakat dalam kaitannya dengan pemenuhan protein hewani karena selain mengandung gizi yang lengkap juga mengandung sejumlah unsur yang dibutuhkan manusia yaitu protein, karbohidrat, lemak, air, mineral dan vitamin serta memiliki rasa dan aroma yang enak (Susanty, 2021). Daging ayam merupakan sumber protein hewani berkualitas tinggi yang mengandung asam amino esensial lengkap dan kaya akan asam lemak tak jenuh (ALTJ). Daging ayam memiliki kandungan protein sebesar 18,20 gram, lemak sebesar 25 gram, serta memiliki kalori sebesar 404 Kkal per 100 gram daging ayam (Wijayanti, 2013).

2.2.2. Daun Kelor

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu jenis tanaman yang tumbuh baik di daerah tropis dan dikenal banyak masyarakat sebagai sayuran dan obat tradisional. Tanaman kelor dikenal dengan berbagai nama diantaranya yaitu benzolive, *drumstick tree*, kelor, *marango*, *mlonge*, *mulangay*, *nebeday*, *sajihan*, dan *sajna* (Hardiyanthi, 2015).



Gambar 1 Daun Kelor

Sumber : (Data Pribadi, 2024)

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) diklasifikasikan sebagai berikut (Apriantini, 2022):

Kingdom	: <i>Plantae (Tumbuhan)</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledone</i>
Sub kelas	: <i>Dialypetalae</i>
Ordo	: <i>Rhoeadales (Brassicales)</i>
Famili	: <i>Moringaceae</i>
Genus	: <i>Moringa</i>
Spesies	: <i>Moringa oleifera</i>

Daun kelor merupakan bahan pangan dengan nilai gizi tinggi terutama zat besi. Daun kelor (*Moringa oleifera*) berbentuk bulat telur dengan ukuran kecil-kecil bersusun majemuk dalam satu tangkai, dapat dibuat sayur atau obat. Di dalam daun

kelor ternyata mengandung vitamin A, vitamin C, Vit B, kalsium, kalium, besi, dan protein, dalam jumlah sangat tinggi yang mudah dicerna dan diasimilasi oleh tubuh manusia (Neneng, 2020). Pada daun kelor juga memiliki kandungan antioksidan yaitu tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antarquinon, dan alkaloid. Daun kelor memiliki nilai gizi yang tinggi, setiap 100 gram daun kelor mengandung 82,0 kalori; 6,7 gram protein; 1,7 gram lemak; 14,3 g karbohidrat; 440,0 mg kalsium; 70,0 mg fosfor; 7,0 mg zat besi; 11.300,0 SI vitamin A; 0,21 mg vitamin B1; 220,0 mg vitamin C; dan 75,0 g air, fraksi makanan (bbd) 65% (Susanti, 2022).

2.2.3. Tepung Terigu

Salah satu bahan yang digunakan untuk membuat nugget adalah tepung terigu. Fungsi tepung terigu sebagai bahan pengisi dan pengikat, yaitu meningkatkan kestabilan emulsi, mengurangi penyusutan selama pemasakan, memberi warna cerah, meningkatkan kekenyalan produk, membentuk tekstur padat dan mengekstrak air dari adonan (Yuanita, 2014). Tepung terigu diperoleh dengan mengekstraksi gandum (*T. sativum*) dari proses penggilingan yang terdiri dari 67-70% karbohidrat, 10-14% protein, dan 1-3% lemak. Pati gandum berbentuk butiran kecil (1-40 m) dan dalam sistem seperti adonan, pati gandum tersebar dan bertindak sebagai pengisi. Protein dari tepung terigu membentuk suatu jaringan yang saling berikatan (*continous*) pada adonan dan bertanggung jawab sebagai komponen yang membentuk viscoelastik (Fitasari, 2009). Nilai gizi 100 gram tepung terigu adalah energi 365 kkal, protein 8,9 g, lemak 1,3 g, karbohidrat 77,3 g, kalsium 16,0 mg, fosfor 106 mg, dan zat besi 1,2 mg (Verawati, 2019).

2.2.4. Tepung Maizena

Tepung maizena merupakan hasil pengolahan pasca panen jagung. Tepung maizena sangat baik untuk produk emulsi karena dapat mengikat dan menahan air selama pemasakan. Maizena mengandung 74-76% amilopektin dan 24- 26% amilosa. Tepung maizena membentuk pasta agak keruh dengan kekentalan kaku dan seperti gel. Fungsi tepung maizena antara lain memperbaiki tekstur, rasa, retensi air dan elastisitas produk akhir (Apriliani, 2019).

2.2.5. Tepung Panir

Tepung panir dibuat dari tepung roti berbahan terigu memiliki tingkat amilosa lebih kecil dibanding tepung tapioka sehingga akan memberikan daya ikat kurang lekat, tetapi akan mempengaruhi tekstur lebih renyah dibanding tepung tapioka. Tepung roti dapat digunakan sebagai bahan pendukung dan pelapis gorengan baik gurih maupun manis. Tepung panir yang beredar dipasaran umumnya pasar tradisional memiliki beragam jenis baik berwarna putih, kuning maupun orange bahkan yang berwarna mencolok namun tak memiliki label (Nia Febi, 2023).

2.2.6. Garam

Garam merupakan salah satu komponen pangan yang ditambahkan dan digunakan sebagai penambah rasa dan pengawet. Penggunaan garam yang berlebihan menyebabkan rasa asin dan rasa produk menjadi asin. Garam terdapat secara alami dalam makanan atau dapat ditambahkan selama pemrosesan dan penyajian makanan. Makanan yang mengandung garam kurang dari 0,3 persen rasanya hambar dan tidak enak. Konsentrasi garam yang ditambahkan biasanya

berkisar 2 sampai 3 persen dari berat daging yang digunakan (Kurnia, 2018). Tidak ada batasan pasti mengenai konsentrasi garam yang digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri pada daging, karena bergantung pada faktor lain yaitu pH dan suhu.

2.2.7. Merica/Lada

Merica atau lada (*Paperningrum*) termasuk dalam kelompok Spermatophyta yang sering ditambahkan pada makanan. Tujuan penambahan lada adalah untuk membumbui makanan dan memperpanjang umur simpan makanan. Lada sangat digemari karena mempunyai dua khasiat penting yaitu rasa pedas dan aroma yang khas. Rasa pedas merica disebabkan oleh adanya zat piperin dan piperanin, serta chavicia yang merupakan persenyawaan dari piperin dengan alkaloida (Kurnia, 2018).

2.2.8. Bawang Merah

Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) merupakan salah satu tanaman tertua dalam barisan tanaman budidaya manusia. Nilai gizi bawang merah dapat membantu sirkulasi tubuh dan sistem pencernaan. Bahan aktif bawang merah menetralkan zat beracun berbahaya dan membantu mengeluarkannya dari tubuh. Dalam hal ini, manfaat yang cukup penting dari umbi bawang merah adalah peranannya sebagai antioksidan alami, yang mampu menekan efek karsinogenik dari senyawa radikal bebas (Aryanta, 2019).

2.2.9. Bawang Putih

Bawang putih merupakan umbi tanaman bawang putih (*Allium sativum L.*) yang terdiri atas siung padat, kompak, masih tertutup kulit luar, bersih dan tidak

berjamur. Bawang putih mengandung setidaknya 33 komponen sulfur, 17 asam amino, banyak mineral, vitamin dan lipid. Tanaman bawang putih memiliki kandungan sulfur yang lebih tinggi dibandingkan tanaman lain dalam keluarga Liliceae. Kandungan sulfur dalam bawang putih bertanggung jawab atas berbagai efek terapeutik bawang putih dan memberikan aroma khas pada bawang putih. Umbi bawang putih juga mengandung senyawa organo-selenium dan tellurium, antara lain Se-(metil)selenosistein, selenometionin, dan selenosistein (Moulia, 2018). Bawang putih (*Allium sativum* L.) berperan sebagai penambah aroma dan meningkatkan cita rasa produk. Bawang putih merupakan bahan alami yang ditambahkan pada makanan untuk meningkatkan nafsu makan dan memperpanjang umur simpan makanan (memiliki sifat antijamur dan fungisida). Bau khas dari bawang putih berasal dari minyak volatil yang mengandung komponen sulfur (Kurnia, 2018).

2.2.10. Minyak Goreng

Minyak goreng merupakan bahan pangan yang komposisi utamanya adalah trigliserida dengan atau tanpa perubahan kimia. Biasanya berbentuk cair pada suhu kamar dan digunakan untuk menggoreng makanan. Minyak goreng sebagian besar diperoleh dari tumbuhan seperti kelapa, kelapa sawit, kacang-kacangan, jagung, dan kanola. Minyak goreng mengandung zat-zat yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Minyak goreng juga berperan dalam memberikan kandungan kalori tertinggi di antara nutrisi lainnya. Sebagian kecil minyak goreng akan diserap oleh bahan pangan yang digoreng sehingga

memberikan rasa gurih, kenampakan bahan makanan menjadi lebih menarik, serta tekstur permukaan yang kering (Ariani, 2017)

2.2.11. Air Es

Penggunaan es sangat penting dalam pembentukan struktur nugget, dan suhu dapat dijaga tetap rendah agar protein daging tidak mengalami denaturasi akibat pergerakan penggiling dan ekstrak protein bekerja dengan baik serta penambahan air berperan agar adonan tidak mengering pada saat pembentukan atau pemanggangan adonan. Air selain berfungsi sebagai fase pendispersi dalam emulsi daging, juga berfungsi untuk melarutkan protein sarkoplasma dan sebagai pelarut garam yang melarutkan protein miofibril (Kurnia, 2018).

2.2.12 Telur

Telur merupakan sumber protein hewani yang rasanya enak, mudah dicerna dan sangat bergizi. Telur merupakan bahan pengemulsi dalam proses pengolahan nugget, penambahan telur berfungsi agar adonan mempunyai kestabilan yang baik. Emulsi nugget dapat diawetkan dengan menambahkan kuning telur sebagai pengemulsi. Zat yang terpenting di dalam kuning telur yang dapat mempertahankan emulsi adalah fosfolipida, diantaranya yang terpenting adalah lesitin dalam bentuk kompleks sebagai lesitin-protein. Gelatin dan albumin (putih telur) adalah protein yang bersifat sebagai emulsifier dengan kekuatan biasa (Kurnia, 2018). Telur mengandung banyak protein yang sangat mudah dicerna. Telur mengandung banyak asam amino, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Putih telur adalah protein berkualitas tinggi dan mudah dicerna. Dalam telur protein lebih banyak terdapat pada kuning telur, yaitu sebanyak 16,5% sedangkan pada putih telur

sebanyak 10,9%. Disisi lain, hampir semua lemak terdapat pada kuning telur, yaitu mencapai 32%, sedangkan pada putih telur terdapat lemak dalam jumlah sedikit. Dengan kata lain, putih telur merupakan sumber protein, sedangkan kuning telurnya merupakan sumber lemak (I Wayan, 2017).

2.2.13 Tepung Beras

Tepung beras menggantikan tepung maizena, yang membantu memberikan tekstur yang mudah digigit dan renyah. Tepung beras tidak membentuk jaringan gluten pada sistem adonannya, sehingga daya ikat airnya lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Tepung beras mudah larut dalam air dan dapat membantu tepung terigu dalam membentuk tekstur renyah dan padat (Rieri, 2022).

2.3 Proses Pembuatan Nugget

Pada proses pembuatan nugget ada beberapa tahapan yaitu penggilingan, pencampuran, pengukusan, pelumuran dan penggorengan.

2.3.1. Penggilingan

Tujuan penggilingan adalah untuk menambah luas permukaan daging sehingga memudahkan pemisahan protein. Tujuan pendinginan adalah untuk mencegah denaturasi protein aktomiosin akibat pengaruh panas. Menggiling daging menimbulkan gesekan yang dapat menghasilkan panas. Air ditambahkan ke dalam adonan nugget seperti serpihan es saat menggiling daging. Selain berperan sebagai fase pendispersi dalam emulsi daging, air es juga berperan sebagai pelarut protein sarkoplasma dan sebagai larutan garam yang melarutkan protein miofibril (Ain, 2019).

2.3.2. Pencampuran

Pencampuran bertujuan untuk meratakan bahan-bahan yang digunakan. Pada tahap ini ditambahkan bahan-bahan seperti telur, bawang putih, lada putih, gula, garam, air es dan STPP (*Sodium Tripolyphosphate*). Pada tahap ini terjadi proses pelembutan dan pengadukan untuk mendapatkan emulsi yang stabil dan adonan menjadi homogen. Pencampuran menyebabkan lebih banyak ikatan molekuler yang putus dan adonan menjadi sifat lunak. Tahap selanjutnya dilakukan pencetakan di loyang agar memberi bentuk produk yang sesuai dengan permintaan dan menghasilkan kenampakan yang lebih baik (Ain, 2019).

2.3.3. Pengukusan

Pengukusan bertujuan untuk menginaktifkan enzim yang bisa menyebabkan perubahan warna, cita rasa, dan nilai gizi yang tidak dikehendaki serta mengurangi kadar air bahan baku, sehingga tekstur produk menjadi kompak. Tujuan utama pengukusan adalah mengurangi kadar air dalam bahan baku sehingga tekstur bahan menjadi kompak (Bagas Dwi, 2014).

2.3.4. Pelumuran

Pelapisan tepung roti merupakan langkah terpenting dalam proses pembuatan sebuah nugget. Melapisi dengan tepung roti dapat membuat produk menjadi renyah, gurih dan lezat. Dan potongan nugget ayam siap digoreng (Bagas Dwi, 2014).

2.3.5. Penggorengan

Penggorengan adalah pengolahan pangan yang umum dilakukan untuk mempersiapkan makanan dengan jalan memanaskan makanan dalam pan yang

berisi minyak. Nugget ayam yang telah melewati proses pemaniran kemudian digoreng dengan suhu rendah sehingga diperoleh nugget berwarna kecoklatan (Anwar, 2022).

2.4 Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan pengujian indrawi pada suatu produk. Selain kandungan nutrisi, sebagai pertimbangan masyarakat dalam mengonsumsi makanan, tidak kalah penting yang menjadi pertimbangan adalah tingkat kesukaan terhadap suatu pangan (Suhaemi, 2021). Uji kesukaan, disebut juga uji hedonik, dilakukan bila pengujian tersebut dirancang untuk memilih secara langsung satu produk dari antara produk lainnya. Pada uji kesukaan, panelis diminta memilih salah satu pilihan dibandingkan pilihan lainnya. Dengan demikian, pada produk yang tidak dipilih, dapat diketahui apakah produk tersebut disukai atau tidak. Pada uji hedonik, panelis diminta untuk mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat kesukaan tersebut disebut dengan skala hedonik. Skala hedonis dapat diubah menjadi skala numerik dengan skor kualitas sesuai tingkat preferensi dan data numerik tersebut dapat dianalisis secara parametrik. Parameter yang digunakan dalam uji organoleptik antara lain rasa, warna, aroma dan tekstur (Neneng, 2020).

2.4.1. Warna

Peranan warna sebagai salah satu parameter mutu makanan perlu diperhatikan, karena pada umumnya konsumen sebelum mempertimbangkan parameter lain (rasa, nilai gizi dan lain-lain), pertama kali konsumen akan memperhatikan warna dari makanan. Kebanyakan konsumen menggunakan warna

makanan sebagai indikasi faktor mutu lainnya yang terdapat pada makanan tersebut (Neneng, 2020).

2.4.2. Rasa

Rasa pangan adalah faktor kedua, yang mempengaruhi cita rasa pangan setelah kenampakan produk pangan itu sendiri. Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar manis, asin, asam dan pahit (Lekahena, 2016). Nugget terasa jauh lebih enak dibandingkan daging ayam atau ikan goreng biasa berkat bumbu yang dicampurkan ke dalam adonan sebelum digoreng. Rasa nugget sangat bervariasi, tergantung dari komposisi bahan dan jenis bumbu yang digunakan (Sufiati, 2014).

2.4.3. Aroma

Aroma menjadi daya tarik tersendiri dalam menentukan lezatnya cita rasa suatu makanan. Aroma nugget dipengaruhi oleh spesies, umur, jenis kelamin, pola makan dan lemak intramuskular hewan peliharaan, serta bahan yang ditambahkan selama pemasakan. Dalam hal ini, aroma lebih mempengaruhi indera penciuman. Biasanya aroma-aroma itu ditangkap oleh hidung dan otak. (Nurlaila, 2017).

2.4.4. Tekstur

Tekstur merupakan kondisi bahan makanan yang dapat dilihat dari kehalusan, kekasaran dan sebagainya. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu di gigit, di kunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Ciri tekstur bahan pangan dihasilkan dari tekstur sensorik sentuhan bahan pangan yang mengacu pada deformasi, disintegrasi dan aliran bahan pangan

akibat tekanan alat atau tekanan kunyah di dalam mulut (Priyono, 2022). Tekstur nugget tergantung dari bahan asalnya (Sufiati, 2014).