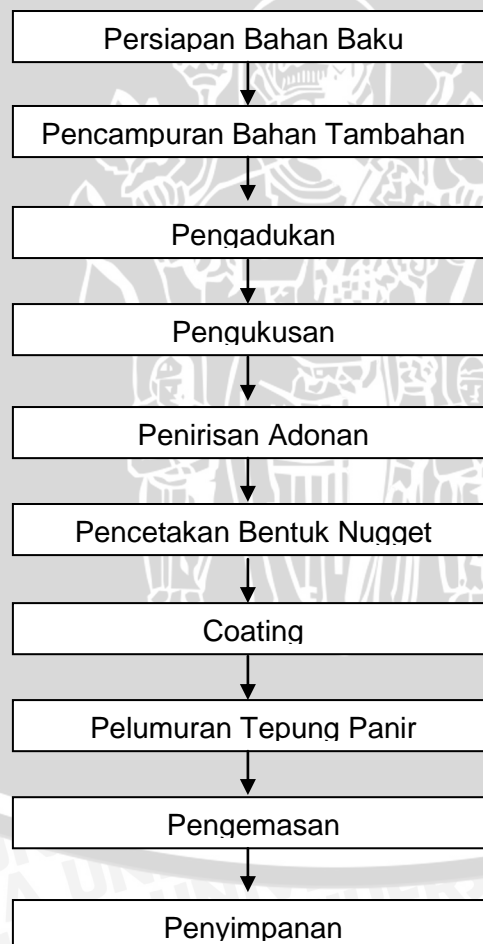


6. PROSES PENGOLAHAN NUGGET BERBAHAN BAKU SURIMI IKAN BIJI NANGKA

6.1 Proses Pembuatan Nugget Berbahan Baku Surimi Ikan Biji Nangka

Secara umum proses pengolahan nugget menurut Suyaningsih *et,al* (2015) meliputi: persiapan bahan baku, pencampuran bahan tambahan, pengadukan, pengukusan, penirisan adonan, pencetakan bentuk adonan, *Coating*, pelumuran tepung panir, pengemasan, dan penyimpanan. proses pembuatan nugget ini dapat dilihat pada Gambar 29.



Gambar 29. Proses Pengolahan nugget ikan biji nangka

6.2 Persiapan Bahan Baku

Dalam proses pembuatan Nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka ini yang harus dipersiapkan terlebih dahulu yaitu bahan baku dan bahan tambahan sebagai campuran pada saat proses pembuatan. Tujuan dari pemberian bahan tambahan tersebut untuk memberikan produk yang bagus; baik dari segi rasa, tekstur dan aroma. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan nugget ikan adalah surimi ikan biji nangka (*Upeneus moluccensi*) dengan kualitas A. Berdasarkan SNI (2013), standart mutu surimi ikan dapat dilihat pada

Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Persyaratan Mutu dan Keamanan surimi Ikan

Parameter Uji	Satuan	Persyaratan
a. Organoleptik	Angka (1 – 10)	Min 7
b. Cemaran mikroba		
- ALT	koloni/g	Maksimal 5,0 x 10 ⁵
- Eschericia coli	APM/g	Maksimal <3
- Salmonella	APM/g	Negative
- Vibrio cholera	APM/g	Negative
- Vibrio parahaemolyticus	APM/g	Maksimal <3
c. Cemaran kimia		
- Raksa (Hg)*	mg/kg	Maksimal 1
- Timbal (Pb)*	mg/kg	Maksimal 0,4
- Histamin*	mg/kg	Maksimal 100
- Cadmiun (Cd)*	mg/kg	Maksimal 0,1
d. Kadar air	%	80-82
e. Lemak	%	0,5
f. Protein	%	15
g. Abu	%	0,5
f. Fisika		
- Suhu pusat	°C	Maksimal -18
f. Filth	Potong	80-82

CATATAN* Bila diperlukan

Sumber : Standar Nasional Indonesia (2013)



Gambar 30. Persiapan Bahan Baku

Kualitas A merupakan kualitas yang bagus dengan ikan biji nangka grade B dan pencampuran STTP 0,5%, air 20%, dan gula 5%. kegiatan persiapan bahan baku bisa di lihat pada Gambar 30.

6.3 Pencampuran Bahan Tambahan

Bahan baku tambahan yang digunakan dalam pembuatan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka adalah surimi ikan biji nangka yang telah diolah terlebih dahulu dengan penambahan gula, air dan STPP. Kualitas nugget sendiri ditentukan dari kualitas bahan baku awal dan juga bahan tambahan yang digunakan serta cara pemasakan. Namun, dalam pembuatan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka ini memerlukan bahan tambahan lain seperti yaitu tepung terigu, tepung maizena, merica, bawang merah, bawang putih, garam, gula, susu skim, telur, minyak goreng dan tepung panir. Proses pencampuran bahan tambahan bisa dilihat pada Gambar 31.



Gambar 31. Pencampuran Bahan Tambahan

6.4 Pengadukan

Setelah semua bahan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka yang meliputi bahan baku berupa surimi ikan biji nangka, tepung terigu, tepung tambahan berupa tepung beras, garam, merica dan bahan tambahan lain dicampurkan, kemudian dilakukan pengadukan. Pengadukan dapat dilakukan baik secara manual atau dengan mesin berupa *mixer*, tujuannya adalah agar semua bahan tercampur rata atau homogen, sehingga hasil yang lebih baik didapatkan apabila pengadukan dilakukan dengan *mixer*. Proses pengadukan dapat dilihat pada gambar 32.



Gambar 32. Pengadukan

6.5 Pengukusan

Setelah homogen, adonan dituangkan ke dalam loyang yang berbentuk kotak berukuran $\pm 20 \times 10 \times 5$ cm, bentuk ini juga dapat diganti sesuai dengan keiinginan. Sebelum dimasuki adonan, permukaan loyang diolesi mentega/minyak terlebih dahulu agar adonan tidak lengket ketika matang. Setelah itu, adonan dikukus. Pengukusan menyebabkan terjadinya pengembangan granula-granula pati yang disebut gelatinisasi. Gelatinisasi merupakan peristiwa pengembangan granula pati sehingga granula tersebut tidak dapat kembali seperti keadaan semula (Winarno, 1997).

Pengukusan dilakukan pada suhu 100°C dengan waktu 30 menit atau lebih dengan maksud agar adonan menjadi padat sehingga mudah dipotong. Proses pengukusan dapat dilihat pada Gambar 33.



Gambar 33. Pengukusan

Mekanisasi gelatinisasi, diawali oleh granula pati akan menyerap air yang memecah kristal amilosa dan memutuskan ikatan-ikatan struktur heliks dari molekul tersebut. Penambahan air dan pemanasan akan menyebabkan amilosa berdifusi keluar granula, sehingga granula tersebut hanya mengandung sebagian amilopektin dan akan pecah membentuk suatu matriks dengan amilosa yang disebut gel (Winarno, 1997).

6.6 Pendinginan

Adonan yang telah dikukus kemudian didinginkan terlebih dahulu sebelum diproses ketahap selanjutnya. Pendinginan dilakukan dengan membiarkan bahan pada suhu ruang selama \pm 3 jam atau sampai kira-kira suhu bahan sama dengan suhu ruang. Pada proses pendinginan ini, kebersihan ruang harus benar-benar dijaga agar bahan pangan tidak terkontaminasi.

6.7 Pencetakan Bentuk Nugget

Adonan yang telah dingin serta telah dipisahkan dari dalam loyang selanjutnya masuk dalam proses pencetakan. Adonan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka ini dicetak menjadi berukuran persegi dengan

menggunakan pisau. Menurut suhendra(2007), Cetakan adonan nugget berbentuk persegi berukuran $2,5 \times 3 \text{ cm}^2$ dengan tebal 1,5 cm kemudian dibekukan dalam freezer. Proses pencetakan nugget menjadi bentuk persegi dapat dilihat pada Gambar 34.

Gambar 34 ini memperlihatkan tahapan pencetakan adonan menjadi bentuk nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka. Adonan dicetak dengan menggunakan pisau, untuk bentuk nugget berbahan baku surimi ikan biasanya dipasaran berbentuk persegi. Proses pencetakan bentuk nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dapat dilihat pada Gambar 34.



Gambar 34. Pencetakan Bentuk Nugget

6.8 **Coating**

Coating sendiri berfungsi untuk melumuri adonan dan menjadi perekat adonan pada saat dilapisi tepung panir. Sebelum dilakukan *Coating* perlu disiapkan bahan penyusunnya antara lain telur, garam dan merica. Setelah semua bahan siap selanjutnya dimasukkan dalam wadah (baskom), kemudian diaduk secara merata dengan menggunakan mixer sampai benar-benar encer dan cair. kemudian adonan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dimasukkan satu persatu kedalam adonan perekat.

Perekat tepung adalah tepung yang digunakan untuk melapisi produk-produk makanan (*Coating*). Pelapisan produk dapat digunakan untuk melindungi produk dari dehidrasi selama pemasakan dan penyimpanan. Definisi lain dari

perekat tepung adalah campuran yang terdiri dari air, tepung, pati, dan bumbu yang digunakan untuk mencelupkan produk sebelum di masak (Fellow, 2000).

Proses *Coating* dapat dilihat pada Gambar 35.



Gambar 35. *Coating*

Gambar 35 memperlihatkan tahap dalam proses *Coating* dengan bahan-bahan yang sudah dipersiapkan sendiri. *Coating* ini digunakan untuk melumuri adonan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka yang sudah dicetak agar pada saat pelumuran tepung panir menjadi mudah melekat.

6.9 Pelumuran Tepung Panir (*Breading*)

Adonan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka yang telah melalui proses *Coating* selanjutnya dilapisi dengan tepung panir. Pelapisan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dengan tepung panir dilakukan satu persatu agar tepung panir dapat melekat sempurna dengan adonan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka.

Bahan pengikat adalah bahan bukan daging yang menaikkan daya ikat air dan emulsi lemak. Sedangkan bahan pengisi mempunyai kemampuan untuk mengikat air tetapi tidak berperan dalam pembentukan emulsi. Perbedaan antara bahan pengikat dengan bahan pengisi adalah bahan pengikat mengandung protein lebih tinggi dibandingkan bahan pengisi yang banyak mengandung karbohidrat. Bahan yang dapat digunakan sebagai pengikat adalah susu, skim,

konsentrat protein kedelai, tepung kedelai, tepung terigu serta tepung roti (Hadiwiyoto, 1989). Proses pelumuran tepung panir dapat dilihat pada Gambar 36.



Gambar 36. Pelumuran Tepung Panir (*Breading*)

Gambar 36 memperlihatkan tahap pelumuran adonan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka ke dalam tepung panir. Pada tahapan ini adonan terlebih dahulu di lakukan *Coating* agar pada saat penaburan tepung panir menjadi lengket pada adonan.

6.10 Pengemasan

Nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka yang sudah di *breeding*, langsung dikemas dengan plastik. Disini plastik yang digunakan untuk mengemas nugget ikan yaitu dengan *polypropylene*. Pengemasan ini bertujuan agar produk terhindar dari kontaminasi dan mencegah dehidrasi selama proses penyimpanan beku. Setelah di seal menggunakan sealer agar tertutup rapat dan tidak terjadinya oksidasi yang menyebabkan pembusukan. Proses pengemasan dapat dilihat pada Gambar 37.

Menurut komariyah *et al* (2012), Pengemasan merupakan kegiatan memperoleh dan merancang wadah atau pembungkus untuk produk. Kemasan tidak hanya digunakan sebagai pelindung produk, tetapi juga untuk menunjukkan citra produk, sehingga mempunyai daya tarik tersendiri bagi konsumen. Selain itu

kemasan harus praktis agar konsumen mampu menyimpan dan membawa produk dengan mudah dan praktis.



Gambar 37. Pengemasan

Pengemasan sebagai bagian integral dari proses produksi dan pengawetan bahan pangan dapat mempengaruhi mutu produk seperti perubahan fisik dan kimia. Hal ini dikarenakan adanya migrasi zat-zat kimia dari bahan kemasan serta perubahan aroma, warna dan tekstur yang dipengaruhi oleh uap air dan oksigen. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pengemasan bahan pangan adalah sifat bahan pangan tersebut, keadaan lingkungan dan sifat bahan kemasan (Latifah, 2010).

6.11 Penyimpanan

Nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka yang sudah di kemas, kemudian disimpan ke dalam freezer. Di dalam freezer nugget ikan di susun dengan rapi agar proses pembekuan ini berjalan dengan baik dan merata pada keseluruhan nugget serta memudahkan pengeluaran nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dari freezer. Dalam freezer ini menggunakan suhu -4°C . Hal ini bertujuan agar mampu mempertahankan kualitas dari nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dengan waktu cukup lama. Sedangkan abimanyu (2009), menyatakan bahwa penyimpanan beku dapat mempengaruhi secara nyata pada umur masa simpan nugget ikan lele. Dibandingkan dengan hanya disimpan dengan suhu ruang yang mampu bertahan hanya 24 jam.

Menurut Hadiwiyoto (1993), suatu penyimpanan beku harus diatur sama dengan suhu pembekuan, karena perbedaan suhu pembekuan dan penyimpanan beku akan mengakibatkan penurunan mutu produk. Suhu penyimpanan beku lebih tinggi dari pada suhu pembekuan maka akan terjadi pelelehan sebagian air yang sudah membeku, sehingga mengakibatkan penurunan daya tahan penyimpanan produk. Suhu penyimpanan beku yang lebih rendah dari suhu pembekuan secara ekonomis tidak menguntungkan. Untuk tabel syarat mutu dari nugget ikan bisa di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persyaratan Mutu dan Keamanan nugget Ikan

Parameter Uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensori	Angka (1 – 10)	Min 7 (skor 3-9)
b. Cemar mikroba		
- ALT	koloni/g	Maksimal 5,0 x 10 ⁴
- Eschericia coli	APM/g	Maksimal <3
- Salmonella	APM/g	Negative/25 g
- Vibrio cholera*	APM/g	Negative/25 g
- Staphylococcus aureus*	koloni/g	Maksimal <3
c. Cemar kimia*		
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,5
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 0,3
- Arsen (As)	mg/kg	Maksimal 1,0
- Kadmiun (Cd)	mg/kg	Maksimal 0,1
- Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 40,0
d. Kadar air	%	Maksimal 60,0
e. Lemak	%	Minimal 5,0
f. Protein	%	Maksimal 15,0
g. Abu	%	Maksimal 2,5
h. Filth	-	0
CATATAN* Bila diperlukan		

Sumber : Standar Nasional Indonesia (2013)

6.12 Bahan Tambahan

Dalam pembuatan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka menggunakan beberapa bahan untuk menunjang proses nugget. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat nugget serta persentase bahan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 5:



- Tepung Maizena

Dalam pembuatan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka, tepung maizena digunakan sebagai bahan pengikat. Bahan pengikat disini diartikan sebagai bahan yang mampu menambahkan nilai gizi yang utama dalam produk. Karena nugget diutamakan kandungan protein, maka tepung maizena merupakan bahan yang tepat karena mengandung kandungan protein yang tinggi dibandingkan dengan kandungan lemak. Tepung maizena ditambahkan sebanyak 30 gram dengan surimi sebanyak 200 gram.

- Tepung terigu

Setelah surimi ikan biji nangka dan tepung maizena dimasukkan. Kemudian ditambahkan dengan tepung maizena sebanyak 40 gram. Hal ini tepung terigu digunakan sebagai bahan pengisi dari nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka.

- Susu Skim

Kemudian susu skim kedalam wadah, setelah bahan sebelumnya dimasukkan. Susu skim ditambahkan sebanyak 10 gram. Penambahan susu skim ini bertujuan untuk menambah nilai gizi dari nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka.

- Bumbu – bumbu

Dalam pembuatan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka, setelah bahan-bahan diatas di masukkan. Ditambahkan bumbu berupa garam 6 g, lada 5 g, bawang putih 30 g, dan bawang merah 20 g. bumbu ini berfungsi sebagai penambah cita rasa dari nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka.



- Tepung panir

Dalam pembuatan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka, terdapat lapisan coating. Coating ini biasanya menggunakan tepung panir yang melapisi nugget. Tepung panir digunakan sebanyak 120 g.

- Telur

Sebelum di lapisi dengan tepung panir, nugget di lumuri terlebih dahulu dengan telur. Telur yang digunakan sebanyak 1 butir. Fungsi telur yaitu sebagai pelapis yang mampu menempelkan tepung panir secara sempurna.

- Mentega

Mentega di pembuatan nugget ini berguna sebagai pelapis nugget yang akan di kukus. Mentega yang digunakan sebanyak 5 gram.

Tabel 5. Persentase bahan pembuatan nugget ikan biji nangka

Bahan	Takaran	Persentase
Surimi	200 gram	42%
Tepung maizena	30 gram	6%
Tepung Terigu	40 gram	9%
Susu skim	10 gram	2 %
Lada	5 gram	1%
Garam	6 gram	3%
Bawang merah	20 gram	4%
Bawang putih	30 gram	6%
Tepung Panir	120 gram	26%
Mentega	5 gram	1%
Total	466 gram	100%

6.13 Rendemen

Rendemen dapat di peroleh berdasarkan berat bahan yang dihasilkan (berat akhir) dibandingkan dengan berat adonan (berat awal) dikalikan 100 %. Sifat pelarut yang digunakan dalam proses pengolahan suatu produk juga akan berperan dalam menghasilkan rendemen yang tinggi. Misalnya dengan digunakannya pelarut etanol 70 % (pelarut polar) pada ekstraksi bahan yang mengandung senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, glikosida flavonoid dan klorofil akan menyebabkan senyawa yang terekstrak lebih banyak dan akan menaikkan nilai rendemen (Sani *et al.*, 2014).

Pengolahan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka menggunakan surimi ikan biji nangka sebanyak 200 gram, tepung maizena sebanyak 30 gram, tepung terigu sebanyak 40 gram, susu skim sebanyak 10 gram, lada sebanyak 5 gram, garam sebanyak 6 gram, bawang merah sebanyak 20 gram, bawang putih sebanyak 30 gram, tepung panir sebanyak 120 gram, dan mentega sebanyak 5 gram. Volume produk nugget ini sebanyak 243 gram dengan demikian % rendemen dari produk es krim yaitu 49,59 %.

$$49,59 \% = \frac{243}{490} \times 100\%$$