

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

a. Deskripsi dan Klasifikasi Ikan Bandeng(*Chanos chanos*)

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) merupakan salah satu ikan budidaya yang digemari oleh masyarakat sehingga menjadi salah satu komoditas budidaya unggulan. Sehingga, ikan bandeng memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku untuk produk olahan yang lebih bervariasi. Ikan bandeng dapat hidup di air tawar dan air laut sehingga sering disebut ikan air payau

Klasifikasi ikan bandeng (Saenin 1984) adalah sebagai berikut:

Filum : Chordata
Subfilum : Vertebrata
Kelas : Pisces
Subkelas : Teleostei
Ordo : Malacopterygii
Famili : Chanidae
Genus : Chanos
Spesies : *Chanos chanos*



Gambar 1. Ikan Bandeng (Gastronomy, 2014)

b. Kandungan Gizi

Kandungan gizi ikan bandeng berdasarkan Tabel Komposisi

Pangan Indonesia (TKPI) 2018:

Tabel 2. Kandungan Gizi Ikan Bandeng per 100 gram

Kandungan Gizi	Per 100 gram
Energi (kkal)	123 kkal
Protein (gram)	20.0 g
Lemak (gram)	4,8 g
Karbohidrat (gram)	0,0 g
Kalsium (mg)	20 mg

(Sumber: Kementerian Kesehatan RI, 2017)

2. Mie

Mie merupakan salah satu jenis makanan yang telah dikenal masyarakat Asia khususnya Asia Timur dan Asia Tenggara. Berdasarkan sejarah mie diciptakan di Negara Cina dan dalam perkembangannya mie dikenal hingga saat ini. Secara umum mie digolongkan dua jenis yaitu mie basah dan mie kering. Mie basah adalah mie yang belum diolah lanjut (dimasak) dengan kandungan air tinggi, sedangkan mie kering memiliki kandungan air yang lebih rendah. Proses pembuatan mie meliputi tahap pencampuran bahan, pengadonan sampai kalis, pembentukan untaian, serta pemotongan sesuai ukuran (Efendi, Surawan dan Sulastri, 2016).

Berdasarkan segi tahap pengolahan dan kadar airnya, mie dapat dibagi menjadi 5 golongan :

- a. Mie mentah atau segar, adalah mie produk langsung dari proses pemotongan lembaran adonan dengan kadar air 35 %
- b. Mie basah, adalah mie mentah yang sebelum dipasarkan mengalami perebusan dalam air mendidih lebih dahulu, jenis mie ini memiliki kadar air sekitar 52 %
- c. Mie kering, adalah mie mentah yang langsung dikeringkan, jenis mie ini memiliki kadar air sekitar 10 %
- d. Mie goreng, adalah mie mentah sebelum dipasarkan lebih dahulu digoreng
- e. Mie instan (mie siap hidang), adalah mie mentah, yang telah mengalami pengukusan dan dikeringkan sehingga menjadi mie instan kering atau digoreng sehingga menjadi mie instan goreng (*instant fried noodles*) (Koswara, 2009).

Tabel 3. Standar Mutu Mie Basah

No	Karateria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Mie basah mentah	Mie basah matang
1.	Keadaan			
	1. Bau	-	Normal	Normal
	2. Rasa	-	Normal	Normal
	3. Warna	-	Normal	Normal
	4. Tekstur	-	Normal	Normal
2.	Keadaan air	Fraksi massa, %	maks. 35	maks. 65
3.	Kadar protein (N x 6,25)	Fraksi massa, %	min. 9,0	min. 6,0
4.	Kadar abu tidak larut dalam asam	Fraksi massa, %	maks. 0,05	maks. 0,05
5.	Bahan berbahaya			
	1. Formalin (HCHO)	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
	2. Asam borat (H ₃ BO ₃)	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
6.	Cemaran logam			
	1. Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 1,0	maks. 1,0
	2. Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,2	maks. 0,2
	3. Timah (Sn)	mg/kg	maks. 0,05	maks. 0,05
	4. Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,5	maks. 0,5
7.	Cemaran Arsen	mg/kg		
8.	Cemaran mikroba			
	1. Angka lempeng total	koloni/g	maks. 1 x 10 ⁶	maks. 1 x 10 ⁶
	2. Escherichia coli	APM/g	maks. 10	maks. 10
	3. Salmonella sp	-	negatif/25 g	negatif/25 g
	4. Staphylococcus aureus	koloni/g	maks. 1x 10 ³	maks. 1x 10 ³
	5. Bacillus cereus	koloni/g	maks.1 x 10 ³	maks.1 x 10 ³
	6. Kapang	koloni/g	maks.1 x 10 ⁴	maks.1 x 10 ⁴
9.	Deoksinivalenol	µg/kg	maks.750	maks.750

(Sumber: Badan Standardisasi Nasional, 2015)



Gambar 2. Mie Basah

1) Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bahan dasar pembuatan mie. Tepung terigu diperoleh dari biji gandum (*Triticum vulgare*) yang digiling. Tepung terigu berfungsi membentuk struktur mie, sumber protein dan karbohidrat. Kandungan protein utama tepung terigu yang berperan dalam pembuatan mie adalah gluten. Gluten dapat dibentuk dari gliadin (prolamin dalam gandum) dan glutenin. Protein dalam tepung terigu untuk pembuatan mie harus dalam jumlah yang cukup tinggi supaya mie menjadi elastis dan tahan terhadap penarikan sewaktu proses produksinya. Bahan bahan lain yang digunakan antara lain air, garam, bahan pengembang, zat warna, bumbu dan telur.

2) Tepung Tapioka

Tapioka memiliki kandungan utama pati yang akan mempengaruhi proses gelatinisasi. Semakin tinggi pati pada adonan maka semakin tinggi pengembangan dari produk tersebut.

3) Telur Ayam

Putih telur akan menghasilkan suatu lapisan yang tipis dan kuat pada permukaan mie. Lapisan tersebut cukup efektif untuk mencegah penyerapan minyak sewaktu digoreng dan kekeruhan saus mie sewaktu pemasakan. Lesitin pada kuning telur merupakan pengemulsi yang baik, dapat mempercepat hidrasi air pada terigu, dan bersifat mengembangkan adonan.

4) Garam

Garam berperan dalam memberi rasa, memperkuat tekstur mie, meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas mie serta mengikat air. Garam dapat menghambat aktivitas enzim protease dan amilase sehingga pasta tidak bersifat lengket dan tidak mengembang secara berlebihan.

5) Minyak

Minyak goreng sawit adalah bahan pangan dengan komposisi utama trigliserida yang berasal dari minyak sawit dengan atau tanpa perubahan kimiawi, termasuk hidrogenasi, pendinginan dan telah melalui proses pemurnian.

6) Air

Air sebagai media reaksi antara gluten dan karbohidrat, melarutkan garam, dan membentuk sifat kenyal gluten. Pati dan gluten akan mengembang dengan adanya air. Air yang digunakan sebaiknya memiliki pH antara 6 sampai 9, hal ini disebabkan

absorpsi air semakin meningkat dengan naiknya pH. Makin banyak air yang diserap, mie menjadi tidak mudah patah. Jumlah air yang optimum membentuk pasta yang baik

Jumlah air yang ditambahkan, tergantung jenis terigunya biasanya berkisar antara 28 – 38 persen. Lebih dari 38 persen akan menyebabkan adonan menjadi becek. Sebaliknya bila terlalu sedikit air adonan akan rapuh (Koswara, 2009).

3. Kalsium

Kalsium merupakan salah satu mineral esensial yang dibutuhkan untuk berbagai fungsi tubuh. Tulang menampung 99% simpanan kalsium tubuh. Jumlah kalsium yang kita butuhkan berubah pada berbagai tahap dalam hidup kita. Di masa remaja, lebih banyak kalsium dibutuhkan karena tulang tumbuh dengan cepat. Pada usia yang lebih tua, kemampuan tubuh untuk menyerap kalsium menurun, yang merupakan salah satu alasan mengapa manula juga membutuhkan jumlah yang lebih tinggi (Fitra, Anandito dan Siswanti, 2016).

Penyerapan kalsium merupakan proses yang kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain, jumlah kalsium, makanan, ketersediaan kalsium (kalsium dapat terikat oleh fitrat dan oksalat), umur, dan zat gizi lainnya. Penyerapan kalsium dari lumen usus menuju saluran darah membutuhkan protein pembawa (*calcium-binding protein*), yang terdapat pada dinding usus. Dari saluran darah,

selanjutnya kalsium disebarkan ke seluruh tubuh yang memerlukan, misalnya tulang, gigi, ginjal, dan cairan ekstraseluler (Darawati, 2017).

Kekurangan konsumsi kalsium akan menyebabkan terjadinya metabolisme yang tidak normal. Defisiensi kalsium dapat mengakibatkan osteoporosis dan osteomalasia. Osteoporosis disebabkan oleh penurunan massa tulang akibat absorpsi kalsium yang kurang baik, kurangnya jumlah kalsium dalam makanan yang berlangsung lama, peningkatan proses resorpsi tulang (keluarnya kalsium dari tulang), dan terhambatnya proses kalsifikasi (masuknya kalsium ke dalam matriks tulang). Penyebab terjadinya kondisi ini adalah abnormalitas kerja kelenjar paratiroid dalam resorpsi tulang, kegagalan sintesis matriks kolagen, dan imobilitas atau kehilangan stimulus estrogen dalam klasifikasi tulang (Darawati, 2017).

4. Sifat Fisik

Sifat fisik digunakan untuk perincian mutu komoditas dan standarisasi mutu, karena sifat fisik mudah dan cepat untuk dilakukan dibandingkan dengan sifat kimia, mikro biologik dan fisiologik. Beberapa sifat fisik dapat diukur dengan cara objektif dengan alat sederhana dan dapat diamati secara organoleptic, sehingga dapat dilakukan secara bersamaan (Soekarto.1990).

a. Warna

Warna adalah kenampakan produk mie yang dihasilkan dan diamati dengan panca indera penglihatan manusia. Warna memegang

peranan utama dalam penampilan makanan. Warna yang menarik dan tampak alamiah dapat meningkatkan kesukaan pada suatu produk.

b. Aroma

Aroma adalah bau spesifik yang merangsang indera penciuman sebagai pembangkit selera dengan menggunakan indera penciuman. Pengindraan pada aroma ini membuktikan bahwa aroma memiliki sifat atsiri yang dapat dirasakan baunya oleh indera pembau.

c. Rasa

Rasa adalah tanggapan indra terhadap saraf seperti manis, pahit, masam terhadap indra pengecap. Rasa dari makanan dapat menentukan suatu produk disukai atau tidak oleh seseorang.

d. Tekstur

Tekstur adalah sifat fisik yang terdapat pada suatu makanan dan dapat diukur dengan penekanan dengan tangan atau saat pengunyahan makanan didalam mulut. Tekstur dapat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan, cara pengolahan yang dilakukan dan tingkat kematangan dari suatu produk.

5. Sifat Organoleptik

Sifat organoleptik adalah hasil reaksi fisik psikologik berupa tanggapan atau kesan pribadi seseorang penguji mutu yang disebut panelis terhadap makanan yang diujikan. Pengujian ini dilakukan secara langsung terhadap makanan yang diuji mutunya dan dilakukan dengan menggunakan format, serta prosedur yang baku. Dengan menggunakan panca indera manusia

yang digunakan untuk melakukan uji mutu organoleptik, digolongkan menjadi sifat visual (warna), sifat bau (aroma), sifat rasa dan sifat tekstur.

6. Panelis

Pelaksanaan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Dalam penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panel, diantaranya;

a. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi jangam yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

b. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik

faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi di antara anggota- anggotanya.

c. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlampaui spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara statistik

d. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu.. panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan data analisis

e. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptic yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan data uji perbedaan. Untuk itu panel tidak terlatih hanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita

f. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

g. Panel Anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa. Keahlian seorang panelis biasanya diperoleh melalui pengalaman dan latihan yang lama. Dengan keahlian yang diperoleh itu merupakan bawaan sejak lahir, tetapi untuk mendapatkannya perlu latihan yang tekun dan terus-menerus (Universitas Muhammadiyah Semarang, 2013).

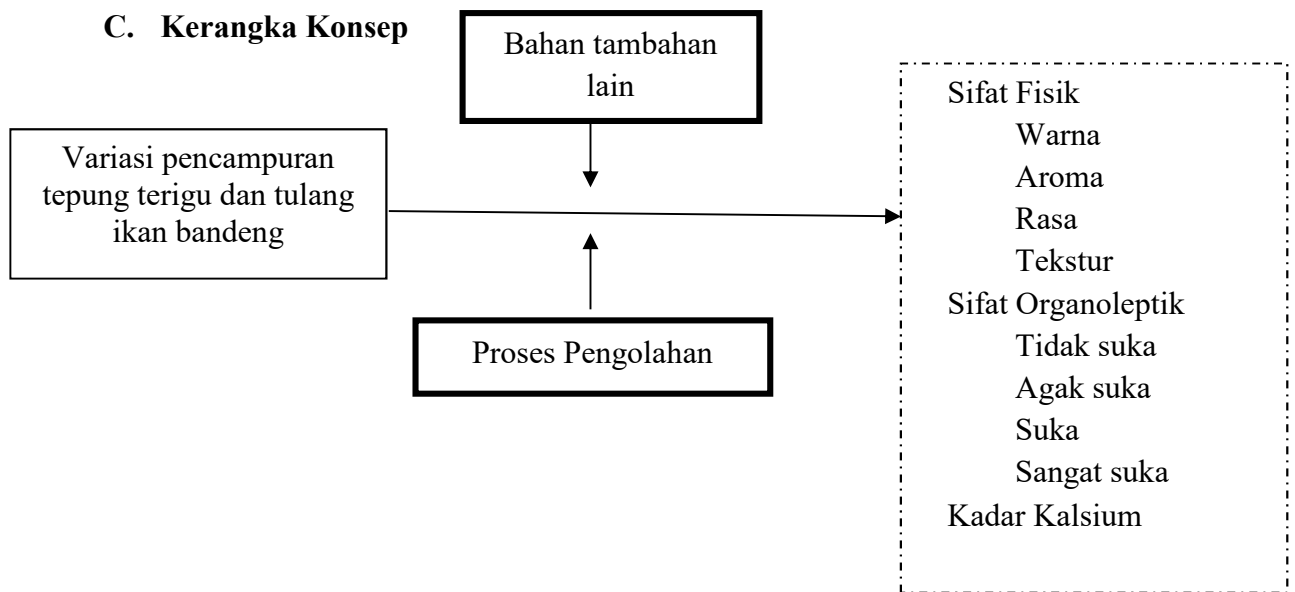
B. Landasan Teori

Tepung tulang ikan bandeng memiliki kandungan kalsium dan fosfor yang tinggi dan dapat menjadi sumber alternatif untuk pemenuhan kebutuhan akan kalsium dan fosfor dalam tubuh. Kalsium merupakan salah satu mineral

esensial yang sangat dibutuhkan untuk berbagai fungsi tubuh. Tulang menampung 99% simpanan kalsium tubuh (Darawati, 2017).

Berdasarkan hal tersebut, tepung tulang ikan dapat dibuat dalam suatu makanan penyumbang zat gizi seperti kalsium dan fosfor, salah satu makanan tersebut adalah mie. Mie merupakan bahan makanan pokok yang sangat digemari oleh setiap kalangan, mulai dari mie basah, mie mentah, mie kering dan mie instan. Produk mie dewasa sekarang menghadapi perubahan pesat dan pencampuran tepung terigu sebagai bahan utama dengan tepung lainya sebagai tambahan seperti tepung umbi-umbian, tepung sayuran dan tepung sagu. Mie bercampur pati sagu sudah diketahui warga dan cukup populer dengan julukan mie (Permitasari, 2013).

Peneliti akan membuat mie dengan bahan baku tepung terigu yang divariasikan dengan tepung tulang ikan bandeng dengan variasi pencampuran 2,5%, 5%, dan 7,5%. Pemilihan presentasi ini berdasarkan uji pendahuluan yang dilakukan sebelumnya, menggunakan persentase 2,5 %, 5% menghasilkan mie dengan warna putih kekuningan, rasa hambar, aroma tidak langu, dan tekstur kenyal mie pada umumnya dan uji pendahuluan dengan persentase 10%, 12,5% yang menghasilkan mie dengan aroma langu yang kuat dan tekstur yang tidak kenyal, sehingga peneliti memilih perbandingan dalam penelitian ini sebesar 97,5% banding 2,5%, 95% banding 5%, 92,5% banding 7,5%.



Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

———— : Variabel Bebas

———— : Variabel Kontrol

..... : Variabel Terikat

D. Hipotesis

1. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) terhadap sifat fisik mie.
2. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) terhadap sifat organoleptik mie.
3. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) terhadap kadar kalsium mie.