

**STUDI PEMBUATAN BAKSO INSTAN DARI IKAN
GABUS (*Ophiocephalus striatus*)**

**Study of Making The Instant Meatball Snakehead
(*Ophiocephalus striatus*)**

OLEH

NUR ALIYAH ZULKARNAIN

G 311 09 278



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2014**

**STUDI PEMBUATAN BAKSO INSTAN DARI IKAN
GABUS (*Ophiocephalus striatus*)**

**Study of Making The Instant Snakehead Meatball
(*Ophiocephalus striatus*)**

Oleh

**NUR ALIYAH ZULKARNAIN
G311 09 278**

SKRIPSI
Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN
pada
Jurusan Teknologi Pertanian

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : STUDI PEMBUATAN BAKSO INSTAN DARI IKAN
GABUS (*Ophiocephalus striatus*)
Nama : NUR ALIYAH ZULKARNAIN
Stambuk : G 311 09 278
Program Studi : ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

Disetujui

1. Tim Pembimbing

Prof. Dr. Ir. H. Jalil Genisa, MS
NIP. 19500112 198003 1 003

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS
NIP. 19621231 198803 1 020

Pembimbing II

Mengetahui

2. Ketua Jurusan

3. Ketua Panitia
Ujian Sarjana

Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, MS
NIP. 19570923 198312 2 001

Dr. Ir. Nandi K. Sukendar, M.App.Sc
NIP. 19430717 196903 2 001

Tanggal Lulus : Januari 2014

Nur Aliyah Zulkarnain (G 311 09 278). Study of Making The Instant Meatball Snakehead (*Ophiocephalus striatus*). Supervised by Jalil Genisa and Amran Laga

ABSTRACT

Snakehead is one type of freshwater fish which has high protein content (25,2 g), however the processing has not been developed due to less favored of aroma and shape. Meatballs is one of processed meat products. It is generally made from beef and chicken . Instant fishball products are products produced by using freeze dryer so that the resulting product is instant . This study aimed to determine the instant meatball processing so that the snakehead can be accepted by consumers . The research method which is the ratio of fish meat with flour tapimal (tapioca and maltodextrin) is (A1) 70 % : 30 % , (A2) 60 % : 40 % and (A3) 50 % : 50 % . The meatballs were the best obtained 70 % : 30 % , 30 % tapimal where flour was obtained from 24 g of flour and tapioca flour 6 g of maltodextrin (4:1) . Data processing is descriptive quantitative . Instant meatballs are better than the results obtained with fish meat ratio 70 % : 30 % tapimal flour (A1) , of which 30 % was obtained from 24 g of flour and tapioca flour 6 g of maltodextrin (4 : 1) . Proximate analysis covers 38.6 % moisture content , ash content of 0.06 % , 32.45 % protein content , fat content 1.09 % , and the power of the best rehydration treatment A3 is 5.45 % and organoleptic tests include sense 4.3 (liked) and texture 4.2 (liked) .

Keywords : snakehead, meatball

Nur Aliyah Zulkarnain (G 311 09 278). Studi Pembuatan Bakso Instan dari Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). Dibawah bimbingan Jalil Genisa dan Amran Laga

RINGKASAN

Ikan gabus merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki kandungan protein yang tinggi (25,2 g), namun belum banyak dikembangkan pengolahannya dikarenakan aroma dan bentuknya yang kurang disenangi. Bakso ikan merupakan salah satu produk olahan daging yang dibuat selain dari daging sapi dan ayam. Produk bakso ikan instan adalah produk yang dihasilkan dengan memanfaatkan teknologi pembekuan kering sehingga produk yang dihasilkan bersifat instan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan bakso instan ikan gabus sehingga dapat diterima oleh panelis. Metode penelitian yaitu perbandingan daging ikan dengan tepung tapimal (tapioka dan maltodekstrin) yakni (A₁) 70% : 30%, (A₂) 60% : 40% dan (A₃) 50% : 50%. Bakso yang terbaik diperoleh yakni 70% : 30%, dimana tepung tapimal 30% diperoleh dari 24 g tepung tapioka dan 6 g tepung maltodekstrin (4:1). Pengolahan data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Bakso instan yang baik dari hasil penelitian diperoleh dengan perbandingan daging ikan 70% : tepung tapimal 30% (A₁), dimana 30% diperoleh dari 24 g tepung tapioka dan 6 g tepung maltodekstrin (4 : 1). Analisa proksimat meliputi kadar air 38,6%, kadar abu 0,06%, kadar protein 32,45%, kadar lemak 1,09%, dan daya rehidrasi terbaik perlakuan A₃ yaitu 5,45% serta uji organoleptik meliputi rasa 4,3 (suka) dan tekstur 4,2 (suka).

Kata kunci : bakso, ikan gabus

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi yang berjudul “**Studi Pembuatan Bakso Instan dari Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*)** ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulis menghaturkan terima kasih banyak yang sebesar-besarnya kepada **Prof. Dr. Ir. H. Jalil Genisa, MS** dan **Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS** selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, kritikan, saran dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini. Tak lupa pula ucapan dan terima kasih kepada **Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M Tahir, MS** dan **Dr.rer.nat. Zainal, S.TP, M.FOODTECH** yang telah meluangkan waktunya selaku penguji guna memberikan masukan dan petunjuk menuju kesempurnaan skripsi ini.

Melalui kesempatan yang berharga ini, penulis tak lupa pula mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ketua Jurusan dan Staf Dosen beserta seluruh karyawan Jurusan Teknologi Pertanian yang telah banyak memberikan pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan.

2. Dekan Fakultas Pertanian dan para Wakil Dekan, Karyawan dan Staf dalam lingkup Fakultas Pertanian atas bantuannya dalam penyelesaian berkas-berkas selama penulis menempuh pendidikan.
3. Ketua Panitia Seminar, Bapak **Februadi Bastian, STP., M.Si** atas bantuannya dalam penyelenggaraan seminar proposal dan hasil.
4. Ketua Panitia Ujian Sarjana, Bapak **Ir. Nandi K. Sukendar, M.App.Sc** atas bantuannya dalam penyelesaian berkas-berkas ujian sarjana dan dukungannya yang luar biasa.
5. Semua pihak, termasuk Laboran **Ibu Ati dan Ibu Yuli**, yang terlibat dalam membantu penyelesaian skripsi ini mulai dari awal penelitian hingga skripsi tersebut selesai ditulis.

Penulis menyadari bahwa tidak ada manusia yang sempurna, sama halnya dengan skripsi ini yang masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi perbaikan skripsi ini ke depannya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang besar nantinya. Secara umum, tentunya bagi para pembaca dan khususnya kepada penulis sendiri. Amin.

Makassar, Januari 2014

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih tak terhingga kepada Bapakku tercinta **Drs. Zulkarnain Arsyad** dan Ibuku **Ir. Hasnawaty Rachman** yang dengan penuh ketulusan dan kasih sayangnya selama ini telah membimbing dan membesarkan ananda (penulis) serta senantiasa sabar dalam menerima keluh kesah ananda, tiada pernah putus untuk memberikan dukungan baik materi maupun moril, utamanya doa yang luar biasa untuk ananda yang tak akan ternilai harganya. Tak lupa pula untuk saudara-saudaraku tersayang, **Muhammad Ihsan Zulkarnain** dan **Muhammad Ilham Akbar Zulkarnain** serta nenekku **Rahmatia** dan omku **Haeruddin, A.md** yang tercinta yang terus memotivasi penulis untuk sukses dalam menyelesaikan skripsi ini.

- ♥ Terkasih penulis ucapkan terima kasih kepada **Suhartono Akkas** yang yang senantiasa ada, menemani, mendukung, selalu bersabar dan menjadi penyemangat penulis selama ini, dari awal perjalanan bahkan hingga skripsi ini terselesaikan.
- ♥ Teristimewa penulis ucapkan terima kasih kepada **Khusnul Khatim Salman, STP dan Mba Ai Masrifah** yang selalu membantu dan mendukung penulis sampai penyelesaian tugas akhir ini.
- ♥ Sahabat terbaik **Afiqah Mihsar Marhiyah, ST, Kiki Mariana, S.KM, Lusiana, A. Putri, Amd dan A, Hardiyanti** yang selalu ada, menemani, dan mendukung penulis selama ini, dari awal perjalanan bahkan hingga skripsi ini terselesaikan.

- ♥ Sahabat seperjuanganku yang terbaik “**Abdul Halim, Huzain Hasan. A.P,** dan **Lukmanul Hakim**” yang mewarnai hari-hari penulis di kampus, mulai dari awal perkuliahan, penelitian, hingga tahapan skripsi dan terus saling menyemangati satu sama lain hingga akhirnya penulis selesai.
- ♥ Teman-teman tercinta penulis ucapkan kepada teman-teman yang selalu hadir disetiap keluh kesah dan pemberi dukungan dan bantuannya **Mustar, STP, Naziruddin, AB, Hasri, M. Fadlyl H, Tariq Hussein, Ahmad Husain, Stevano William, Agy Kusuma, Mutawakkil, Riska vivi, Noviyanti, Hasriani, Ummu Farah, Mukarammah, STP, Fischer Ema Witak, Hikma Sulaiman, STP, Andi Tenri Lawang, STP, Rahmadana, STP, Anita Puspita, Amrida, Surya Azhar, Idha Reskia, STP, Asriyanti, STP, Muhipdah, STP, In Srikandy, STP, Nur Azizah, STP, Yolanda, STP, Nuraidah, STP, Musdalifah, STP, Munirah, STP, Husnul, STP, Kak Masnah, Kak Arni, Andi Tenri, PTBP, STP, Hasrayanti, STP, Hamsah, STP** dan teman-teman lain yang tidak sempat saya sebutkan namanya satu persatu. Terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, pengertian, dan semangatnya selama ini kepada penulis.

Dan terima kasih juga buat Anak-Anak **TEXA 09, TEKPER 09** semoga apa yang kita lalui bersama dapat menjadi sebuah kenangan yang tak terlupakan, semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan rahmat serta hidayah-NYA kepada kita semua.

♥ **Warga KMJ TP UH**, kakanda dan adinda yang telah memberikan motivasi dan dukungan selama penyelesaian skripsi ini ☺

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nur Aliyah Zulkarnain atau biasa dipanggil dengan Aliyah, lahir di Ujung Pandang tanggal 1 Februari 1991. Penulis dilahirkan oleh pasangan Drs. Zulkarnain Arsyad dan Ir. Hasnawaty Rachman dan merupakan anak sulung dari dua bersaudara.

Pendidikan formal yang pernah dijalani adalah

1. TK . Khadijah Makassar (1996)
2. SD. Negeri Cendrawasih Makassar (1997 – 2003)
3. SMP Khadijah Makassar (2003 – 2006)
4. SMA Negeri 3 Makassar (2006 – 2009)
5. Pada tahun 2009 penulis diterima diperguruan tinggi negeri Universitas Hasanuddin melalui jalur SNMPTN pada Program Strata Satu (S1) dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar (2009 – 2014).

Selama menjalani studi penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (Himatepa UH), Universitas Hasanuddin, Makassar.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Ikan Gabus	4
B. Pasca Post Mortem	7
C. Bakso	8
D. Bahan Pengisi	11
E. Maltodekstrin	12
F. Es atau Air Es	13
G. Pemanggangan	14
H. Pengeringan	15
I. Pembekuan	18
J. Bumbu	18
K. Proses Pembuatan Bakso	21
L. Uji Organoleptik	24

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat	26
B. Alat dan Bahan	26
C. Posedur Kerja Penelitian	27
D. Metode Analisa Pengamatan	30
E. Pengolahan Data.....	34

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penelitian Pendahuluan	35
2. Penelitian Utama	36
A. Analisa Kandungan Kimia.....	37
3. Kadar Lemak.....	37
4. Kadar Protein	38
5. Kadar Air	40
6. Kadar Abu	42
7. Daya Rehidrasi.....	43
B. Uji Organoleptik	44
1. Rasa.....	44
2. Tekstur	46

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	49
B. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	50
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	54
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

NO	JUDUL	HALAMAN
1.	Kandungan Gizi Ikan Gabus dalam 100 g Bahan.....	7
2.	Standar Nasional Indonesia Bakso Ikan	9

DAFTAR GAMBAR

NO	JUDUL	HALAMAN
1.	Ikan Gabus (<i>Ophiocephalus striatus</i>)	6
2.	Diagram alir pembuatan bakso instan ikan gabus	29
3.	Hasil Uji Kadar Lemak Bakso Instan Ikan Gabus	38
4.	Hasil Uji Kadar Protein Bakso Instan Ikan Gabus.....	39
5.	Hasil Uji Kadar Air Bakso Instan Ikan Gabus.....	41
6.	Hasil Uji Kadar Abu Bakso Instan Ikan Gabus.....	42
7.	Hasil Uji Daya Rehidrasi Bakso Instan Ikan Gabus	44
8.	Hasil Uji Organoleptik terhadap Rasa Bakso Instan ikan gabus.....	46
9.	Hasil Uji Organoleptik terhadap Tekstur Bakso Instan ikan gabus ...	47

DAFTAR LAMPIRAN

NO	JUDUL	HALAMAN
1.	Rata-rata kadar Air dari 3 Ulangan Bakso Instan Ikan Gabus	54
2.	Rata-rata kadar Abu dari 3 Ulangan Bakso Instan Ikan Gabus	54
3.	Rata-rata Hasil Daya Rehidrasi dari 3 Ulangan Bakso Instan Ikan Gabus	54
4.	Rata-rata kadar lemak dari 3 Ulangan Bakso Instan Ikan Gabus	54
5.	Rata-rata kadar protein dari 3 ulagan bakso instan ikan gabus.....	55
6.	Hasil uji organoleptik terhadap rasa bakso instan ikan gabus	55
7.	Hasil uji organoleptik terhadap tekstur bakso instan ikan gabus	57
8.	Gambar 3 perlakuan Bakso Instan Ikan Gabus	58

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat karena banyak mengandung lemak jenuh dan protein yang berupa asam amino esensial yang penting bagi tubuh. Salah satu ikan yang memiliki kandungan tersebut adalah ikan gabus, kandungan albumin yang dimiliki ikan gabus cukup tinggi sekitar 6,2 gram dalam 100 gram bahan. Ikan gabus banyak hidup di air tawar dan belum dikembangkan pengolahannya dikarenakan bentuk dan aromanya yang kurang disenangi, disamping itu mudah rusak atau menurun kandungan nutrisinya setelah 4 jam lepas tangkap dan mati (Genisa, J, 2000). Pembuatan bakso merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Bakso merupakan salah satu produk olahan daging secara tradisional, yang sangat terkenal dan digemari oleh semua lapisan masyarakat, dan bisa diharapkan sebagai sumber pangan yang cukup bergizi. Bahan baku pembuatan bakso dapat berasal dari berbagai daging antara lain, sapi, ayam dan ikan, serta ditambahkan bahan pengikat seperti tapioka. Namun dalam pembuatan bakso ikan yang diuji cobakan ditambahkan tepung maltodekstrin yang disingkat dengan "tapimal" dengan perbandingan tapioka 4 : 1 (Purnomo, 1998). Jenis bakso yang banyak ditemukan di pasar adalah bakso daging sapi dan

bakso daging ayam.. Bakso ikan hampir sama dengan bakso yang terbuat dari daging. Perbedaannya hanya terletak pada bahan bakunya. Ikan yang digunakan dalam pembuatan bakso bervariasi, tergantung rasa yang diinginkan. Kekenyalan dapat diatur berdasarkan tepung tapioka yang digunakan.

Produk bakso ikan gabus instan adalah produk yang dihasilkan dengan memanfaatkan teknologi pembekuan kering sehingga produk yang dihasilkan bersifat instan. Produk bakso ikan instan merupakan produk yang tidak memantul atau elastis serta memiliki masa simpan cukup lama dan dapat disajikan secara praktis, namun bakso instan dari ikan gabus belum diperoleh hasil olahannya sehingga peneliti akan memodifikasi olahan ikan gabus yang dapat menghasilkan bakso instan.

Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian tentang pembuatan bakso instan berbahan dasar ikan gabus yang dapat diterima oleh panelis/masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ikan gabus dapat diproses menjadi bakso instan, sehingga mempunyai kandungan gizi dan dapat diterima sesuai uji organoleptik ?

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk bakso instan ikan gabus yang memiliki kandungan gizi dan rasa yang dapat diterima oleh panelis/masyarakat.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses modifikasi pembuatan bakso instan ikan gabus.
2. Untuk mengetahui kandungan gizi bakso instan ikan gabus dan hasil uji organoleptik, sehingga dapat diterima oleh panelis/masyarakat.

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan bahan pembanding hasil pengolahan ikan gabus sebagai pangan alternatif yang dapat diolah menjadi produk bakso instan yang memiliki nilai gizi cukup tinggi untuk dikonsumsi dan bernilai kesehatan oleh panelis/masyarakat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*)

Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) merupakan ikan karnivora yang suka memakan hewan lain yang lebih kecil seperti cacing, udang, ketam, plankton dan udang renik (Djuhanda, 1981). Protein ikan gabus segar mencapai 25,1% sedangkan 6,224% dari protein tersebut berupa albumin. Jumlah ini sangat tinggi dibandingkan sumber protein hewani lainnya. Albumin merupakan jenis protein yang paling banyak dalam plasma darah yang mencapai 60% dan bersinergi dengan mineral Zn yang dapat mempercepat penyembuhan luka. Selain itu kadar lemak ikan gabus lebih rendah dibandingkan dengan jenis ikan lain seperti ikan tongkol memiliki 24,4% dan lele 11,2% lemak (Suprayitno, 2006).

Kandungan albumin dalam ikan gabus umumnya lebih tinggi dari ikan tawar lainnya, bahkan tidak dimiliki pada ikan lainnya seperti ikan lele, ikan gurami, ikan nila, ikan mas, dan sebagainya. Menurut (Suprayitno et.,al., 2008), bahwa kandungan asam amino esensial dan non esensial pada ikan gabus memiliki kualitas yang jauh lebih baik dari albumin telur. Albumin merupakan protein yang mudah rusak oleh panas. Albumin termasuk dalam golongan protein globuler yang umumnya berbentuk bulat atau ellips dan terdiri dari rantai polipeptida yang berlipat. Protein umumnya memiliki sifat dapat larut dalam air,

larut dalam asam dan basa dan dalam etanol. Albumin juga mempunyai sifat dapat dikoagulasi dengan pemanasan. Rentang suhu pada saat terjadi denaturasi dan koagulasi protein sekitar 55^oC-75^oC. Jika protein mengalami denaturasi tidak ada ikatan kovalen pada rantai polipeptida yang rusak namun pada aktivitas biologi hampir semua protein rusak sehingga menyebabkan daya kelarutannya berkurang. Penurunan kadar protein diakibatkan adanya flokuasi yaitu penggumpalan dari partikel yang tidak stabil menjadi partikel yang diendapkan. Flokuasi merupakan tahap awal denaturasi. Pemanasan menyebabkan protein terdenaturasi. Pada saat pemanasan, panas akan menembus daging dan menurunkan sifat fungsional protein. Menurut penelitian (Rizkha, 2009) , bahwa pengeringan pada suhu 45^oC menghasilkan kadar albumin sebesar 21,08%.

Klasifikasi ilmiah ikan gabus, menurut Anonim (2012a), adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Perceformes
Famili	: Channidae
Genus	: <i>Ophiocephalus</i>
Spesies	: <i>Ophiocephalus striatus</i>

Umumnya ikan memiliki bau amis, hal ini disebabkan karena pada bagian otot ikan terbuat dari jenis protein yang berbeda dengan daging sapi dan ayam. Bau amis ikan berasal dari hasil penguraian

(dekomposisi), terutama amonia, berbagai senyawa belerang dan bahan kimia bernama amina yang berasal dari penguraian asam-asam amino (Anonim, 2013a).

Ada beberapa jenis gabus salah satunya *Ophiocephalus striatus* merupakan jenis ikan gabus yang banyak ditemui dan memiliki ukuran tubuh relatif kecil. Jenis lain adalah gabus toman *Channa micropeltes* dan *Channa pleurophthalmus*. Gabus toman merupakan jenis gabus yang berukuran tubuh besar, mencapai panjang 1 meter dengan berat 5 kg. Ikan gabus memiliki kepala berukuran besar dan agak gepeng mirip kepala ular (sehingga dinamai *snakehead*). Terdapat sisik-sisik besar di atas kepala. Tubuh berbentuk bulat giling memanjang, seperti peluru kendali atau torpedo. Sirip punggung memanjang dan sirip ekor membulat di ujungnya. Sisi atas tubuh dari kepala hingga ke ekor berwarna gelap, hitam kecokelatan atau kehijauan. Sisi bawah tubuh putih. Sisi samping bercoret-coret tebal (*striata*). Warna ini sering kali menyerupai lingkungan sekitarnya. Mulut besar, dengan gigi-gigi besar dan tajam (Anonim, 2013a).

Gambar ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 01.



Gambar 01. Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*)

Kandungan gizi ikan gabus menurut (Suprapti, 2008) dapat dilihat pada Tabel 01.

Tabel 01. Kandungan gizi ikan gabus berdasarkan Suprapti (2008) per 100 gram bahan.

No	Unsur Gizi	Jumlah	Satuan
1	Energi	116	Kal
2	Air	69,6	G
3	protein	25,2	G
4	Lemak	1,7	G
5	Karbohidrat	0	G
6	Lemak	3.6	G
7	Kalsium	62	Mg
8	Fosfor	176	Mg
9	Besi	0,9	Mg
10	Vitamin A	45	Mcg
11	vitamin B	0,04	Mg
12	Vitamin C	0	Mg

Sumber: Daftar Analisis Bahan Makanan, Fakultas Kedokteran UI Jakarta 1966.

B. Pasca Post Mortem

Setelah ikan mati, peredaran darah berhenti dan hasilnya adalah berlangsungnya serangkaian perubahan yang sangat kompleks dalam otot. Makin banyak darah yang hilang dari tubuh ikan akan meningkatkan umur simpan serta kualitas daging yang dihasilkan. Seluruh proses yang berkaitan dengan konversi otot dapat dibagi menjadi tiga tahap yakni, 1. Prarigor, saat jaringan otot menjadi lunak dan lentur dengan ditandai perubahan biokimia yaitu turunnya kandungan ATP dan kreatin posfat serta berlangsungnya glikolisis. 2. Rigor mortis, ikan umumnya memiliki periode rigormortis sekitar 1-7 jam setelah mati. 3. Pasca rigor, kondisi daging ikan secara bertahap

dan secara inderawi memberikan kenampakan yang baik. Keadaan demikian terjadi pada saat penyimpanan sementara pada suhu dingin. Tercapainya pH akhir pasca mortem sangat tergantung pada keadaan fisiologi otot dan jenis ikan. Untuk otot ikan perubahan yang terjadi selalu disertai dengan turunnya pH. Turunnya pH mengubah kondisi menjadi asam yang disertai dengan berbagai reaksi eksotermis seperti glikolisis yang umumnya berpengaruh pada protein daging ikan. Konsekuensi selama pasca mortem, protein dalam otot sangat sering dipengaruhi oleh kombinasi keadaan yaitu suhu tinggi dan pH rendah. Perubahan tersebut sangat mudah diamati seperti hilangnya warna asli dan hilangnya kemampuan mengikat air protein sarkoplasmik ikan jauh lebih stabil dari protein myofibril sejenis. Protein myofibril pada ikan memiliki sifat lebih besar pada stabilitas terhadap panas dan kelarutannya dibandingkan dengan daging yang umumnya tidak mempengaruhi tekstur ikan (Anjarsari B, 2010).

C. Bakso

Bakso adalah salah satu bentuk olahan restrukturisasi daging yang merupakan produk pangan berbentuk bola atau yang lain, yang diperoleh dari campuran daging / ikan yang telah dihaluskan dengan cara digiling (kadar daging/ikan minimal 50%) dan pati atau serealida dengan atau tanpa penambahan bahan-bahan kimia lain serta bahan tambahan makanan yang diijinkan (SNI, 1995). Standar Nasional Indonesia bakso ikan dapat dilihat pada Tabel 02.

Tabel 02. Persyaratan Mutu Bakso Bakso Ikan (SNI No. 01-3818-1995)

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal, khas ikan
1.2	Rasa	-	Gurih
1.3	Warna	-	Normal
1.4	Tekstur	-	Kenyal
2.	Air	% b/b	Maks 80,0
3.	Abu	% b/b	Maks 3,0
4.	Protein	% b/b	Min 9,0
5.	Lemak	-	Maks 1,0
6.	Boraks	-	Tidak boleh ada
7.	Bahan tambahan makanan		
8.	Cemaran logam		
8.1	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks 2,0
8.2	Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks 20,0
8.3	Seng (Zn)	Mg/kg	Maks 100,0
8.4	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks 40,0
8.5	Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks 0,5
9.	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	Maks 1,0
10.	Cemaran mikroba :		
10.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks 1×10^7
10.2	Bakteri bentuk koli	AMP/g	Maks 4×10^2
10.3	<i>Salmonella</i>	-	Negatif
10.4	<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks 5×10^2
10.5	<i>Vibrio cholerae</i>	-	Negatif

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional (1995)

Menurut Hardoko (1994) daging ikan sebagai bahan utama pembuatan bakso merupakan sumber protein myofibril yang membentuk gel. Sedangkan pati yang ditambahkan berfungsi sebagai pembentuk sekaligus memperbaiki adonan, meningkatkan daya ikat air dan memperbaiki tekstur. Kriteria mutu untuk tekstur bakso adalah tekstur kompak, elastis, tidak ada serat daging, tidak ada duri dan tulang, tidak basah berair dan rapuh (Wibowo, 1999).

Proses pengikatan ini merupakan suatu reaksi yang dipengaruhi oleh pemanasan, karena daging dalam keadaan segar (Hardoko,1994). Proses pembuatan bakso ikan meliputi: pencucian ikan segar, pemisahan daging ikan dari duri dan jeroan, penggilingan, penirisan, pencampuran dengan tepung tapioka dan bumbu-bumbu yaitu bawang putih, merica, gula, garam, MSG yang telah dihaluskan; kemudian pencetakan berbentuk bola, perendaman dalam air hangat 40°C 15 menit, perebusan sampai mengapung (matang) dan penirisan (Wibowo, 1999).

Bakso daging menurut SNI No. 01-3818-1995 adalah produk makanan berbentuk bulatan atau lain yang diperoleh dari campuran daging ternak (kadar daging tidak kurang dari 50 persen) dan pati atau serealiala dengan atau tanpa bumbu BTP (bahan tambahan pangan) yang diizinkan. Pembuatan bakso biasanya menggunakan daging yang segar. Daging segar (*pre-rigor*) adalah daging yang diperoleh setelah pematangan hewan tanpa mengalami proses pendinginan terlebih dahulu. Fase *pre rigor* berlangsung selama 5 sampai 8 jam setelah *postmortem*. Bakso dapat dikelompokkan menurut jenis daging yang digunakan dan berdasarkan perbandingan jumlah tepung pati yang digunakan. Berdasarkan jenis daging sebagai bahan baku untuk membuat bakso, maka dikenal bakso sapi, bakso ayam, bakso ikan, bakso kerbau, dan bakso kelinci (Gaffar,1998).

D. Bahan Pengisi

Bahan pengisi dan bahan pengikat diperlukan dalam pembuatan bakso. Perbedaan antara bahan pengikat dan bahan pengisi terletak pada fraksi utama dan kemampuannya mengemulsikan lemak. Bahan pengisi mempunyai kandungan karbohidrat yang lebih tinggi, sedangkan bahan pengikat mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi. Bahan pengikat memiliki kemampuan untuk mengikat air dan mengemulsikan lemak (Kramlich, 1971).

Bahan pengisi yang biasa digunakan dalam pembuatan bakso adalah tepung dari pati, seperti tepung tapioka dan tepung sagu. Tepung dari pati dapat meningkatkan daya mengikat air karena memiliki kemampuan menahan air selama proses pengolahan dan pemanasan (Tarwotjo *et al.*, 1971). Menurut Forrest *et al.* (1975), penambahan bahan pengisi dimaksudkan untuk mereduksi penyusutan selama pemasakan memperbaiki stabilitas emulsi, meningkatkan cita rasa, memperbaiki sifat irisan dan mengurangi biaya produksi. SNI 01-3818-1995 menetapkan penggunaan bahan pengisi dalam pembuatan bakso maksimum 50% dari berat daging yang digunakan.

E. Maltodekstrin

Maltodekstrin merupakan produk hidrolisis pati yang mengandung unit α -D-glukosa yang sebagian besar terikat melalui ikatan 1,4 glikosidik dengan DE kurang dari 20. Maltodekstrin merupakan campuran dari glukosa, maltosa, oligosakarida dan dekstrin. Maltodekstrin biasanya dideskripsikan oleh DE (Dextrose Equivalent). Maltodekstrin dengan DE yang rendah (5-15) bersifat non-higroskopis, sedangkan maltodekstrin dengan DE tinggi (15-20) cenderung menyerap air. Maltodekstrin merupakan larutan terkonsentrasi dari sakarida yang diperoleh dari hidrolisa pati dengan penambahan asam atau enzim. Kebanyakan produk ini ada dalam bentuk kering dan hampir tak berasa. Maltodekstrin sangat banyak aplikasinya seperti bahan pengental sekaligus dapat dipakai sebagai emulsifier. Kelebihan maltodekstrin adalah mudah larut dalam air dingin. Aplikasi penggunaan maltodekstrin contohnya pada minuman susu bubuk, minuman sereal berenergi dan minuman prebiotik (Srihari *dkk*, 2010).

Maltodekstrin dapat digunakan sebagai pengganti lemak. Maltodekstrin dengan air akan membentuk gel yang dapat mencair atau larut dan menyerupai struktur lemak. Konsistensi, penampilan dan sifat organoleptiknya dapat diterima. Penggunaan maltodekstrin dalam produksi pangan juga dapat mengurangi kalori lebih dari 70 persen (Roper, 1996).

Maltodekstrin digunakan pada industri pangan sebagai bahan substitusi, bahan pengental, dan bahan pengisi. Maltodekstrin termasuk dekstrin yang dihidrolisa secara enzimatik, dapat sebagai bahan tambahan atau suplemen yang berfungsi sebagai sumber energi tambahan dalam minuman. Sebagai bahan substitusi dapat dimanfaatkan dalam pengolahan pangan fungsional, yaitu makanan yang secara alamiah mengandung satu atau lebih senyawa dan mempunyai fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan (Triyono, 2008).

Maltodekstrin dapat digunakan pada makanan karena maltodekstrin memiliki sifat tertentu, sifat yang dimiliki maltodekstrin antara lain maltodekstrin mengalami proses dispersi yang cepat, memiliki daya larut yang tinggi, mampu membentuk film, memiliki sifat higroskopis yang rendah, dan mampu menghambat kristalisasi (Hui, 1992). Sifat-sifat yang dimiliki maltodekstrin antara lain mampu membentuk *body*, sifat *browning* yang rendah, dan memiliki daya ikat yang kuat (Srihari dkk, 2010).

F. Es atau Air Es

Peningkatan suhu selama proses pelumatan daging akan mencairkan es, sehingga suhu daging atau adonan dapat dipertahankan. Selain itu, penambahan es atau air juga penting untuk menjaga kelembaban produk akhir agar tidak kering, meningkatkan

sari minyak (*juiceness*) dan keempukan daging (Forrest *et al.*, 1975). Jumlah es yang ditambahkan ke dalam adonan akan mempengaruhi kadar air, daya mengikat air, kekenyalan dan kekompakan bakso (Indarmono, 1987). Oleh sebab itu, penggunaan es atau air es harus dibatasi. Salah satu tujuan penambahan air dan es pada produk emulsi daging adalah menurunkan panas produk yang dihasilkan akibat gesekan selama penggilingan, melarutkan dan mendistribusikan garam ke seluruh bagian massa daging secara merata, membantu proses pembentukan emulsi, dan mempertahankan suhu adonan agar tetap rendah. Jika panas ini berlebih maka emulsi akan pecah, karena panas yang terlalu tinggi mengakibatkan terjadinya denaturasi protein. Akibatnya produk tidak akan bersatu selama pemasakan (Aberle *et al.*, 2001).

G. Pemanggangan

Pemanggangan merupakan salah satu proses pengolahan pangan yang menggunakan media panas dalam upaya pemasakan dan pengeringan bahan pangan. Pemanggangan juga memberikan efek pengawetan karena terjadi inaktivasi mikroba dan enzim serta penurunan A_w (aktivitas air). Pemanggangan dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Proses pemanggangan langsung menggunakan media panas yang bersinggungan langsung dengan bahan, sementara pemanggangan tidak langsung menggunakan alat pemanas yang akan memanaskan udara baru kemudian udara panas

tersebut masuk ke dalam bahan pangan. Proses pemanggangan menyebabkan perubahan warna, tekstur, aroma dan rasa dari bahan (Ayustaningwarno, 2013).

Proses pemanggangan biasanya menggunakan bahan bakar seperti arang atau briket. Jika menggunakan bahan bakar seperti yang disebutkan maka letak kan bahan yang hendak dipanggang jika arang sudah membara dengan baik. Biasanya proses pembaraan berlangsung 30-60 menit, maka akan menunjukkan bara yang menyala merah dengan beberapa bagian telah menjadi abu putih (Tintin, 2008).

Suhu pemanggangan yang terlalu tinggi menyebabkan warna crust menjadi lebih gelap dan bagian dalam bahan menjadi tidak terpanggang sempurna. Akan tetapi suhu pemanggangan yang terlalu rendah waktu pemanggangan akan lebih lama untuk mendapatkan warna yang diinginkan. Pemanggangan yang lama akan menyebabkan crust yang terbentuk lebih tebal. Pemanasan yang cepat meningkatkan transfer air sehingga terjadi reaksi pembentukan warna (Teti Estiyasih, 2013).

H. Pengerinan

Pengerinan merupakan proses pemindahan panas dan uap air secara simultan, yang memerlukan energi untuk menguapkan kandungan air yang dipindahhkan dari permukaan bahan. Selain itu, tujuan dari pengerinan adalah untuk meningkatkan daya tahan

bahan, memperbaiki cita rasa bahan dan mempertahankan kandungan nutrisi bahan (Achanta dan Okos, 2000). Secara umum temperatur udara yang tinggi akan menghasilkan proses pengeringan yang lebih cepat. Namun, temperatur pengeringan yang lebih tinggi dari 50⁰ C harus dihindari karena dapat menyebabkan bagian luar produk sudah kering, tetapi bagian dalam masih basah. Khusus untuk ikan temperatur pengeringan yang dianjurkan antara 40⁰ – 50⁰ C (Endryani, 2009).

Keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan pengering buatan yakni kondisi pengeringan terkontrol dan waktu pengeringan bisa lebih cepat dengan tidak tergantung oleh cuaca. Sehingga dapat menghasilkan produk yang berkualitas baik (Taib, 1987). Suhu pengeringan tergantung pada jenis bahan yang dikeringkan. Pada umumnya suhu pengeringan adalah antara 40⁰ – 60⁰ C dan hasil dari proses pengeringan yang baik adalah simplisia yang mengandung kadar air 10%. Demikian pula dengan waktu pengeringan juga bervariasi tergantung pada jenis bahan yang dikeringkan (Ria, R. 2012 dalam Syamsir, 2011).

Memperpanjang daya tahan suatu bahan, maka sebagian air pada bahan perlu dihilangkan atau diuapkan sehingga mencapai kadar air tertentu. Operasi pengeringan ini dilakukan dengan menghembuskan udara atau gas panas yang tidak jenuh pada bahan yang akan dikeringkan. Air atau cairan lain menguap pada suhu yang

lebih rendah dari titik didihnya karena adanya perbedaan kandungan uap air pada muka bahan padat gas dengan kandungan uap air pada fasa gas. Gas atau udara panas disebut medium pengering, menyediakan panas yang diperlukan untuk penguapan air dan sekaligus membawa uap air keluar. Kerugian menggunakan pengawetan dengan cara pengeringan yakni setiap bahan peka terhadap panas karena derajat kepekaan panas tertentu dapat menimbulkan bau gosong (burn flavour) pada kondisi pengeringan yang tak terkendali. Selain itu pada proses pengeringan terjadi hilangnya flavour yang mudah menguap (volatil flavour) dan pigmen menjadi pucat (Effendi S, 2009).

Pada proses pemanasan dapat terjadi perubahan yang diharapkan dan tidak diharapkan diantaranya denaturasi protein, kehilangan aktivitas enzim, perubahan warna dan pemutusan ikatan peptida. Kebanyakan protein terdenaturasi jika dipanaskan pada suhu (60° - 90° C) (Anonim, 2012b).

Pengeringan menggunakan blower merupakan salah satu jenis pengeringan kabinet. Pengeringan ini terdiri dari suatu ruangan dimana rige-rigen untuk produk yang dikeringkan dapat diletakkan di dalamnya. Udara dihembuskan dengan menggunakan kipas angin melalui suatu pemanas dan menembus rigen-rigen pengering yang berisi bahan yang akan dikeringkan (Desrosier, 1988).

I. Pembekuan

Pembekuan adalah proses penurunan suhu dari suatu bahan sampai mencapai suhu di bawah titik bekunya. Proses pembekuan ditandai dengan terjadinya perubahan fase air menjadi padat (kristal-kristal es). Prosesnya terjadi secara bertingkat dari permukaan sampai ke pusat termal bahan. Pusat termal bahan adalah titik yang terletak paling jauh dari media pembeku. Pada titik ini proses pembekuan berlangsung paling lambat. Pembekuan merupakan suatu usaha untuk mempertahankan mutu bahan pangan. Bahan pangan beku memiliki masa simpan yang jauh lebih panjang dari pada bahan pangan dingin. Dalam proses pembekuan terjadi pelepasan panas dari dalam produk dan selanjutnya produk akan mengalami penurunan suhu (Fellows, 2000).

J. Bumbu

Bumbu-bumbu yang digunakan dalam pembuatan bakso instan ikan gabus yakni bawang putih, garam, dan lada. Bumbu-bumbu tersebut memberikan rasa dan aroma pada produk olahan. Bumbu dari tanaman alam berguna memberikan aroma, rasa yang khas, serta daya awet tertentu pada daging (Marliyati, 1995). Rempah-rempah

yang biasa digunakan sebagai bumbu adalah bahan asal tumbuhan yang biasanya dicampurkan kedalam berbagai makanan untuk penambah aroma dan membangkitkan selera makan (Somaatmadja, 1985).

Rempah-rempah yang digunakan sebagai bumbu diutamakan mengandung cukup oleoresin dan minyak atsiri, karena kedua komponen ini menimbulkan cita rasa dan aroma yang khas yang diinginkan. Oleh karena itu rempah yang akan dimanfaatkan untuk bumbu harus cukup tua, sehingga kandungan oleoresin dan minyak atsirinya mencapai optima (Rahmawati, 1998).

Bawang putih (*Allium sativum* L) mengandung minyak atsiri yang berwarna kuning kecoklatan dan berbau menyengat. Aroma bawang putih sebenarnya merupakan turunan dari dialil sulfida (Marliyati, 1995). Manfaat utama bawang putih adalah sebagai bumbu penyedap masakan yang membuat masakan menjadi beraroma dan mengundang selera. Bawang putih disamping selain sebagai zat penambah aroma dan bau juga merupakan antimikrobia (Damanik, 2010).

Lada merupakan salah satu jenis bumbu. Bagian tanaman ini yang dimanfaatkan adalah bagian buahnya. Komponen kimia yang terkandung dalam lada putih adalah piperine, piperidin, lemak, asam piperat, chavisin, dan minyak terbang yang terdiri dari felanden, kariofilen, dan terpen-terpen. Minyak essensial pada lada putih hanya

terdapat dalam jumlah yang sangat sedikit. Ketajaman aroma lada putih lebih menyengat tetapi kurang memiliki aroma dibandingkan dengan lada hitam dan lada hijau. Lada putih banyak digunakan sebagai bumbu masakan dalam makanan yang tidak menginginkan kontaminan penampakan (Fani, 2007 dalam Arsyad dan Rasyidah, 2000).

Konsentrasi garam yang paling sering digunakan adalah yang berkenaan dengan persyaratan organoleptik. Dalam pembuatan abon garam berfungsi sebagai penambah cita rasa sehingga akan terbentuk rasa gurih dengan adanya gula dan garam. Garam adalah bahan yang sangat penting dalam pengawetan daging, ikan, dan bahan pangan lainnya. Garam juga mempengaruhi aktivitas air dari bahan pangan dengan menyerap air sehingga aktivitas air akan menurun dengan menurunnya kadar air. Oleh karena itu garam dapat digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan mikroba dengan suatu metode yang bebas dari racun (Buckle *et al.*, 1987). Garam merupakan bumbu utama dalam makanan yang menyehatkan. Tujuan penambahan garam adalah untuk menguatkan rasa bumbu yang sudah ada sebelumnya. Jumlah penambahan garam tidak boleh terlalu berlebihan karena akan menutupi rasa bumbu yang lain dalam makanan. Jumlah penambahan garam dalam resep makanan biasanya berkisar antara 15%-25% (Suprapti, 2000).

Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih dan penambah kalori bahan pangan. Minyak goreng biasanya dibuat dari minyak kelapa atau minyak sawit. Cara penggorengan abon sebaiknya menggunakan cara deep frying yaitu bahan pangan yang digoreng dengan minyak kelapa atau sawit agar hasil akhirnya baik cepat dan masak merata (Buckle *et al.*, 1988).

K. Proses Pembuatan Bakso Ikan

Pada prinsipnya pembuatan bakso terdiri atas empat tahap yaitu penghancuran daging, pembuatan adonan, pencetakan bakso dan, pemasakan. Pada proses penggilingan daging harus diperhatikan kenaikan suhu akibat panas saat proses penggilingan karena suhu yang diperlukan untuk mempertahankan stabilitas emulsi adalah di bawah 20⁰C. Pemasakan bakso setelah dicetak dilakukan dengan cara perebusan dalam air mendidih atau dapat juga dikukus (Bakar dan Usmiati, 2007).

1. Penghancuran daging

Tahap ini bertujuan untuk memperluas permukaan daging sehingga protein yang larut dalam garam mudah terekstrak keluar kemudian jaringan lunak akan berubah menjadi mikro partikel. Proses pencincangan perlu ditambahkan es atau air dingin sebanyak 20% dari berat adonan agar menghasilkan emulsi yang baik dan mencegah kenaikan suhu akibat gesekan (Winarno dan Rahayu, 1994).

2. Pembuatan adonan

Setelah daging lumat dicuci dan dibersihkan daging ikan dicampur dengan garam dapur dan bumbu secukupnya. Setelah tercampur merata ke dalam adonan tersebut ditambahkan tepung biji nangka sedikit demi sedikit sambil diaduk dan dilumatkan hingga diperoleh adonan yang homogen. Pada saat pembentukan adonan bakso ikan ditambahkan es batu sekitar sekitar 15-20% atau bahkan 30% dari berat daging ikan lumat. Es ini berfungsi mempertahankan suhu dan menambah air ke dalam adonan agar adonan tidak kering dan rendemennya tinggi (Wibowo, 2006).

3. Pencetakan

Adonan yang sudah homogen dicetak menjadi bola-bola bakso yang siap direbus atau dikukus. Pembentukan adonan menjadi bola bakso dapat dilakukan dengan menggunakan tangan, caranya adalah adonan diambil dengan sendok makan kemudian diputar-putar dengan menggunakan tangan sehingga terbentuk bola bakso. Bagi mereka yang sudah mahir, untuk membuat bola bakso ini cukup dengan mengambil segenggam adonan lalu diremas-remas dan ditekan ke arah ibu jari. Adonan yang keluar dari lubang antara ibu jari dan telunjuk membentuk bulatan kemudian bulatan tersebut dilakukann pengambilan dengan sendok (Wibowo, 2006).

4. Pemasakan

Pemanasan menyebabkan molekul protein terdenaturasi dan mengumpul membentuk suatu jaring-jaring. Kondisi optimum untuk pembentukan gel adalah pada kadar garam 0,6 M, pH 6, dan suhu 65 °C. Untuk mendapatkan kekuatan gel yang maksimum, bakso harus diendapkan dengan cara direndam dengan air dengan suhu 28-30 °C selama 1-2 jam atau pada suhu air 45 °C selama 20-30 menit. Pemasakan bakso umumnya dilakukan dengan air mendidih dapat juga dilakukan dengan cara blanching dengan uap air panas atau air panas pada suhu 85-90 °C.

Pengaruh pemasakan ini terhadap adonan bakso adalah terbentuknya struktur produk yang kompak. jika bakso yang direbus sudah mengapung di permukaan air berarti bakso sudah matang dan dapat diangkat. Kematangan bakso juga dapat dilihat dengan melihat bagian dalam bakso. Biasanya perebusan bakso ini memerlukan waktu sekitar 15 menit. Jika diiris, bekas irisan bakso yang sudah matang tampak mengilap agak transparan, tidak keruh seperti adonan lagi. Setelah cukup matang, bakso diangkat dan ditiriskan sambil didinginkan pada suhu ruang. Agar lebih cepat dingin, dapat dibantu dengan kipas angin asal dijaga dengan benar agar tidak terjadi kontaminasi kotoran setelah dingin, bakso

dikemas dalam kantong plastik dan ditutup rapat. Sebaiknya bakso yang telah dikemas disimpan dalam lemari pendingin pada suhu yang terjaga sekitar 5 °C (Wibowo, 2006).

L. Uji Organoleptik

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang tidak menarik atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka seharusnya tidak akan dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu (Winarno, 2004).

Aroma bahan makanan banyak menentukan kelezatan makanan tersebut. Industri makanan menganggap sangat penting melakukan uji aroma karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian produksinya disukai atau tidak disukai (Soekarto, 1985).

Tekstur memiliki pengaruh penting terhadap produk misalnya dari tingkat kerenyahan, tipe permukaan, kekerasan, dan sebagainya. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari (Kartika, dkk., 1988).

Rasa adalah faktor berikutnya yang dinilai panelis setelah tekstur, warna dan aroma. Rasa lebih banyak melibatkan indera lidah.

Rasa yang enak dapat menarik perhatian sehingga konsumen lebih cenderung menyukai makanan dari rasanya. Cita rasa dari bahan pangan sesungguhnya terdiri dari tiga komponen, yaitu bau, rasa, dan rangsangan mulut (Rampengan dkk., 1985).