

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ikan Manyung (*Arius thalassinus*)

Ikan manyung tergolong dalam famili *Ariidae*, dengan nama latin adalah *Arius thalassinus*. Memiliki nama yang berbeda-beda di setiap daerah. Di daerah jawa dikenal sebagai ikan manyong, manyung kerbi manyung, atau duri utik. Di daerah Riau adalah duri utek atau duri padi, Sulawesi Selatan adalah barukang, Sumatera Selatan adalah ikan gagak putih, Kalimantan Barat adalah gugup (Burhanuddin *et al.*, 1987).

Ilustrasi 1. Ikan Manyung (*Arius thalassinus*)

Ikan Manyung hidup di perairan laut dan estuari. Berupaya sampai ke laut lepas. Ikan Manyung dikelompokkan sebagai ikan demersal besar. Penyebaran ikan manyung di Indonesia adalah laut bebas sumatera, selatan jawa, selat malaka, timur sumatera, utara jawa, dan barat Kalimantan, timur Kalimantan, selatan sulawesi, utara sulawesi dan maluku. Ikan manyung di Indonesia ini banyak ditemukan hampir di seluruh perairan pantai Indonesia terutama pada pantai yang ada muara sungainya (*estuari*) (Burhanuddin *et al.*, 1987).

Ikan merupakan bahan pangan yang mempunyai nilai gizi yang tinggi,

komponen kimia ikan secara umum adalah: 15-24 % protein, 0,1-22% lemak, 1-3% karbohidrat, 0,8-2% substansi anorganik dan 66-84% air (Suzuki, 1981). Protein ikan berdasarkan struktur dan kelarutannya dibedakan menjadi tiga yaitu protein sarkoplasma (16-22%), myofibril (75%), stroma (3-10%) (Belitz dan Grosch, 1999). Komposisi kimia daging ikan manyung tersaji dalam tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Kimia Daging Ikan Manyung (Wheaton dan Lawson, 1985)

No	Komposisi	Jumlah
1	Protein	12,7-21,2 g
2	Air	0,2-2,9 g
3	Lemak	75,1-81,1 g
5	Abu	0,9-1,6 g
6	Karbohidrat	0,4-0,6 g
7	Kalsium	14,0-98,0 mg
8	Fosfor	148,0-440,0 mg
9	Magnesium	34,0 mg
10	Kalium	109,0-468,0 mg
11	Vitamin A	96,0 IU
12	Vitamin C	0,0-11,7 IU
13	Riboflavin (B1)	80,0-197,0 µg
14	Pyridoksin (B6)	370,0 µg
15	Thiamin (B1)	40,0-45,0 µg
16	Niacin	0,5-45,0 µg
17	Sianokobalamin (B12)	2,2-2,5 µg

2.2. Pengasapan

Pengasapan yaitu teknik pengawetan ikan yang bertujuan selain untuk memperpanjang masa simpan juga untuk mendapatkan warna serta cita rasa yang khas. Pengasapan ikan merupakan gabungan dari aktivitas penggaraman, pengeringan serta pengasapan itu sendiri. Pada saat proses penggaraman dan pengeringan tujuan utamanya adalah untuk mempermudah menempelnya partikel-partikel asap saat proses penggaraman berlangsung serta untuk membunuh bakteri. Ikan yang diasap daya awetnya meningkat dikarenakan kandungan dari

unsur-unsur kimia yang terdapat dalam asap seperti asam-asam organik, *phenol*, serta *formaldehyde*. Senyawa asap menempel pada ikan dan ikut terlarut dalam lapisan air yang ada di permukaan tubuh ikan, kemudian terbentuk aroma dan rasa yang khas pada produk dan warnanya menjadi kecoklatan (Adawiyah, 2007).

2.3. Tujuan Pengasapan

Proses pengasapan pada dasarnya mempunyai tiga tujuan yaitu mengolah ikan agar siap untuk dikonsumsi langsung, kemudian memberi cita rasa yang khas agar lebih disukai konsumen, serta memberikan daya awet melalui pemanasan, pengeringan pada saat proses pengasapan berlangsung (Rieny *et al.*, 2011). Manfaat pengasapan pada ikan adalah untuk menghasilkan rasa ikan yang khas dengan adanya rasa asap yang berpadu dengan rasa terbakar menyebabkan ikan asap memiliki rasa yang unik dan khas. Metode pengasapan pada ikan dapat membunuh mikroorganisme pada ikan yang menyebabkan kerusakan ikan. Hal ini memperpanjang umur simpan dari ikan yang ada (Wibowo, 1996).

Suhu pada saat pengasapan mempengaruhi daya rekat air dan umur simpan produk ikan asap. Oleh karenanya, waktu pengasapan harus disesuaikan dengan suhu yang diterapkan. Waktu serta suhu yang digunakan bertujuan untuk menghilangkan uap air produk ikan untuk menghindari keretakan produk dan memperpanjang umur simpan (Rasco, 2009). Waktu serta suhu digunakan untuk proses pengasapan ikan dalam sebuah ruang atau cabinet pengasap untuk membentuk suatu koagulasi protein daging pada ikan yang bertujuan untuk membunuh parasit dan bakteri patogen pada ikan yang bisa membahayakan

kesehatan manusia (Standar Nasional Indonesia, 2009).

2.4. Metode Pengasapan

Berdasarkan peralatan yang digunakan terdapat 2 metode pengasapan yaitu terdiri dari proses pengasapan tradisional dan pengasapan *smoking cabinet*. Berikut ini penjelasan lengkap tentang metode pengasapan tersebut.

2.4.1. Pengasapan tradisional

Proses pengasapan tradisional yaitu pengasapan dimana ikan diasapi dengan menggunakan suhu minimal 70°C yang dapat menghasilkan daging ikan menjadi matang. *Pellicle* adalah lapisan protein yang larut dalam garam terbentuk pada permukaan daging selama proses pengasapan. *Pellicle* ini menyerap sebagian besar antioksidan dan komponen bakteriostatik dari asap (Lyhs, 2002).

Pengasapan panas menggunakan waktu dan suhu tinggi yang lebih pendek dibandingkan pengasapan dingin yaitu berkisar waktu 3-8 jam, tetapi ada juga yang menggunakan waktu pengasapan 2 jam. Pengasapan dengan suhu tinggi bertujuan untuk menghasilkan daging ikan menjadi masak dan tidak perlu diolah lagi sebelum disantap. Suhu yang digunakan pada pengasapan suhu rendah digunakan suhu 30 – 50°C sedangkan suhu yang digunakan pada pengasapan suhu tinggi menggunakan suhu 50 – 90°C. Pengasapan tradisional mempunyai kekurangan antara lain kontrol suhu sulit dilakukan. Produk yang dihasilkan tidak seragam dan asapnya mencemari udara (Sebayang, 2002).

2.4.2. Pengasapan dengan menggunakan *smoking cabinet*

Smoking cabinet merupakan alat pengasapan yang semi modern. Alat *smoking cabinet* ini dibuat bertujuan untuk mempermudah mengendalikan suhu pada saat proses pengasapan. *Smoking cabinet* ini juga tidak akan mempengaruhi kualitas maupun rasa dari produk ikan asap yang dihasilkan. Alat *smoking cabinet* terdiri dari 2 ruang yaitu ruang pembakaran dan ruang pengasapan. Ruang pembakaran berukuran seperempat dari keseluruhan volume tabung. Tabung juga dilengkapi dengan fan untuk meniupkan asap yang dihasilkan di ruang pembakaran ke ruang pengasapan. Di tengah ruang pengasapan, terpasang termometer yang berguna untuk memantau suhu. Di ujung ruang pengasapan, terpasang sebuah cerobong asap dengan tutup yang dapat dibuka dengan beragam ukuran untuk mengatur aliran asap panas yang dibuang meninggalkan ruang pengasapan. Aliran pembuangan asap panas ini berguna untuk mengendalikan suhu di ruang pengasapan (Kumayanjati, 2013).

2.5. Ikan Asap

Ikan asap merupakan ikan yang mengalami perlakuan penyiangian, pencucian dengan atau tanpa perendaman dalam larutan garam, dan proses pengasapan di dalam ruangan, bahan bakar yang digunakan untuk pengasapan yaitu kayu, tempurung kelapa ataupun sabut kelapa. Proses pengolahan ikan yang diasapi ini juga bertujuan memperpanjang masa simpan produk juga untuk menambah rasa serta aroma yang khas (Bower *et al.*, 2009).

2.6. Mutu Ikan Asap

Ikan asap telah memiliki persyaratan mutu yang harus ditaati karena sudah ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia No.2725:2013 seperti tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Standar Mutu Ikan Asap (Standar Nasional Indonesia, 2013)

Parameter uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensori	-	Min. 7 (skor 1-9)
b. Kimia		
- Kadar air	%	Maksimal 60
- Kadar lemak	%	Maksimal 20
- Histamin***	Mg/kg	Maksimal 100
c. Cemaran mikroba		
- ALT	Koloni/g	Maksimal $1,0 \times 10^4$
- <i>Escherichia coli</i>	APM/g	Maksimal < 3
- Salmonella	-	Negatif/25g
- Staphylococcus aureus	Koloni/g	Maksimal $1,0 \times 10^3$
- Kapang*	Koloni/g	Maksimal $1,0 \times 10^2$
d. Cemaran logam*		
- Arsen (As)	mg/kg	Maksimal 1,0
- Kadmium (Cd)	mg/kg	Maksimal 0,1
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,5**
- Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 0,5
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 1,0**
- Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 40,0
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 0,3
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 0,4**
e. Residu kimia*		
- Kloramfenikol	-	Tidak boleh ada
- Jumlah malachite green dan leucomalachite green	-	Tidak boleh ada
- Metabolit nitrofurantoin (SEM, AHD, AMOZ)	-	Tidak boleh ada
f. Cemaran kimia		
- Benzoapiren*	µg/kg	Maksimal 5

Keterangan* Bila diperlukan

** untuk ikan predator

*** jika diperlukan untuk ikan scombroid, clupeidae, pomatomidae, coryphaenidae

Mutu ikan asap penilaiannya bukan hanya dilihat dari segi uji obyektifitas laboratorium, tetapi juga penilaiannya dengan uji subyektifitas untuk mengetahui produk pangan apakah bisa diterima oleh konsumen. Karakteristik mutu sensoris ikan asap No.2725:2013 tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik Mutu Sensoris Ikan Asap (SNI No. 2725.1:2013)

SPESIFIKASI	NILAI
Kenampakan :	
- Menarik, bersih, coklat emas, bercahaya menurut jenis	9
- Menarik, bersih, coklat, kusam menurut jenis	7
- Cukup menarik, bersih, coklat tua/muda, kusam	5
- Kurang menarik, coklat gelap, warna tidak merata	3
- Tidak menarik, kotor	1
Bau :	
- Harum, asap cukup, tanpa bau tambahan mengganggu	9
- Kurang harum, asap cukup, tanpa bau tambahan mengganggu	7
- Asap agak keras, keharuman spesifik hampir netral	5
- Bau asing, selain asap, agak basi, bau amoniak lemah	3
- Bau basi jelas, bau amoniak keras, busuk	1
Rasa :	
- Enak, gurih, tanpa rasa tambahan mengganggu	9
- Enak, kurang gurih	7
- Cukup enak, tidak gurih, hampir netral	5
- Tidak enak dengan rasa tambahan mengganggu	3
- Basi/busuk	1
Tekstur :	
- Padat, kompak, cukup kering, antar jaringan erat	9
- Padat, kompak, kering, antar jaringan erat	7
- Kering mengayu rapuh (lembab, antar jaringan longgar)	5
- Agak berair, antar jaringan mudah lepas, masir	3
- Berair, lengket seperti ubi rebus (rapuh mudah terurai)	1
Jamur :	
- Tidak tampak	9
- Tampak	1
Lendir :	
- Tidak terdeteksi	9
- Ada	1

2.7. Kadar Air

Peranan air dalam bahan pangan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas metabolisme, seperti misalnya aktivitas enzim, aktivitas mikrobial dan aktivitas kimiawi. Banyaknya kandungan air dalam ikan menyebabkan produk olahan ditumbuhi mikroorganisme pembusuk yang menjadikan produk ikan tidak tahan lama. Bahan pangan yang segar mempengaruhi daya tahan produk dan menentukan daya terima (Kusumaningrum dan Sutono, 2008).

Jenis semua produk bahan pangan termasuk juga pengolahan ikan asap memiliki batasan jumlah kadar air yang mesti dikendalikan yang bertujuan untuk mencegah pertumbuhan bakteri. Batas standar dari produk olahan ikan asap yaitu sebesar 60% (Standar Nasional Indonesia, 2013). Pengasapan salah satu usaha untuk mempertahankan mutu ikan karena bertujuan mengurangi kadar air dalam tubuh ikan, sehingga bakteri tidak tumbuh dan berkembang biak (Rieny *et al.*, 2011). Kadar air pada beberapa jenis ikan dan produk perikanan tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Kadar Air Beberapa Jenis Ikan dan Produk Perikanan (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2013)

Bahan	Kadar air (%)	Bahan	Kadar air (%)
Ikan Lele	77,99	Ikan teri kering	38,00
Lele asap	54,78	Ikan Manyung	78,10
Bandeng asap	68,57	Manyung asap	66,46
Bandeng presto	48,98	Nila Hitam	77,80
Bandeng pindang	61,20	Cakalang	74,90
Peda ikan kembung	53,94	Abon belut	4,39

2.8. Aktivitas Air

Nilai aktivitas air merupakan air bebas yang terkandung dalam suatu bahan pangan yang dapat digunakan untuk pertumbuhan mikroba dan untuk menentukan kemampuan air dalam membantu proses kerusakan bahan pangan. Aktivitas air dijadikan media pertumbuhan oleh mikroba untuk berkembang biak, yang menyebabkan umur simpan suatu bahan menjadi pendek. Maka dari itu upaya untuk mengawetkan bahan pangan perlu menghilangkan sebagian air pada bahan sehingga mencapai kadar air tertentu (Syarief dan Halid, 1993).

Aktivitas air mempunyai hubungan erat terhadap daya simpan suatu bahan pangan. Nilai aktivitas air meningkat seiring dengan umur simpan bahan pangan. Semakin lama umur bahan pangan nilai aktivitas air semakin naik, kenaikan aktivitas air dikarenakan oleh aktivitas oksidasi lemak (Dewi *et al.*, 2011).

2.9. Protein

Ikan merupakan bahan pangan yang mengandung protein yang tinggi dan gizinya, sebagian besar jenis ikan mengandung protein 17-25% . Proses pengasapan dengan perlakuan panas dapat mempengaruhi perubahan nilai gizi suatu bahan pangan. Senyawa dalam asap dapat mengganggu nilai hayati protein, menyebabkan reaksi oksidatif lemak, serta merusak beberapa vitamin di dalamnya (Harris dan Karmas, 1989).

Protein ikan berdasarkan kelarutan dalam air digolongkan menjadi tiga golongan, yaitu sarkoplasma (*miogen*) protein yang mudah larut dalam air, sedangkan protein *myofibril* terdiri dari aktin dan miosin yang dapat membentuk

aktomiosin yang sangat berperan dalam pembentukan gel, dan *stroma*. Pengaruh dari proses pengasapan menyebabkan kandungan protein terdenaturasi termasuk protein *myofibril* yang kehilangan sifat fungsionalnya. Selama proses pengasapan berlangsung protein *myofibril* akan terlarut diakibatkan adanya pengaruh suhu tinggi yang digunakan, namun jumlah itu tidak sebanyak protein sarkoplasma yang terlarut pada proses pengasapan (Jacoeb *et al.*, 2008).

2.10. Tekstur Ikan Asap

Tekstur ikan dapat berubah dikarenakan rusaknya jaringan struktur daging ikan dan perubahan biokimia serta aktivitas mikrobia yang menyebabkan sifat kelenturan dari ikan hilang sehingga tidak ada kekuatan untuk menopang struktur daging dengan kompak. Mutu ikan asap salah satunya adalah tekstur yang umumnya dipengaruhi oleh kadar cairan. Cara untuk pengukuran tekstur dilakukan dengan menusuk produk sehingga diketahui besar gaya (N) yang diperlukan untuk mendorong pukulan atau *probe* ke dalam ikan (Sayekti *et al.*, 2013).

Kualitas tekstur pada ikan merupakan faktor yang sangat penting berhubungan dengan standar penerimaan konsumen. Perubahan pada tekstur ikan juga berhubungan erat dengan daya simpan dan kualitasnya. Perubahan tekstur yang terjadi pada ikan setelah proses pengasapan berpengaruh pada saat dikonsumsi apakah tekstur memiliki tekstur yang keras atau lunak. Selama proses pengolahan juga protein terdegradasi oleh aktivitas mikroba yang menyebabkan daging menjadi lunak (Sriket, 2014).

2.11. Warna

Ikan asap berwarna cenderung coklat keemasan dalam intensitas yang beragam. Warna ini ditentukan oleh reaksi pencoklatan non enzimatis. Reaksi pencoklatan merupakan perubahan warna menjadi kecoklatan pada saat proses pengasapan berlangsung dan selama penyimpanan pada produk pangan. Tujuan proses pengasapan yaitu memberikan warna dan aroma yang khas pada ikan. Warna dihasilkan oleh reaksi kimia fenol dengan oksigen dari udara, proses oksidasi berlangsung lebih cepat jika lingkungan bersifat asam (Kusnandar, 2010).

Warna juga dapat mempengaruhi sifat sensoris dan dapat menentukan produk tersebut diterima oleh masyarakat ataupun tidak. Warna ikan asap yaitu coklat keemasan, coklat kekuningan, atau coklat agak gelap (Adawiyah, 2007).