

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Ikan Lele

Ikan lele (*Clarias gariepinus*) adalah ikan yang hidup di perairan umum dan merupakan ikan yang memiliki nilai ekonomis serta disukai oleh masyarakat. Ikan lele bersifat nokturnal yang artinya mereka aktif mencari makanan di malam hari. Ikan lele memiliki beberapa keunggulan antara lain pertumbuhannya yang cepat, daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan, rasa yang enak, serta kandungan gizi yang tinggi (Suyanto, 2006). Selain itu, ikan lele mudah dibudidayakan karena dapat hidup dalam kondisi air yang buruk dengan kadar oksigen yang rendah dan kepadatan yang sangat tinggi (Saainin, 1984).

Klasifikasi ikan lele adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Sub Kingdom	: Metazoa
Filum	: Chordata
Sub Filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Sub Ordo	: Siluroidea
Famili	: Clariidae
Genus	: <i>Clarias</i>
Spesies	: <i>Clarias gariepinus</i>

Sifat morfologis lele adalah memiliki tubuh yang licin, berlapis lendir, bentuk tubuh memanjang, bulat, kepala datar dan melebar, tidak bersisik, memiliki sungut atau kumis, warna kulit terdapat bercak berwarna keputihan hingga kecoklatan. Bagian belakang tubuh pipih kesamping. Ikan lele memiliki tiga bentuk potongan yaitu melintang (pipih kebawah, bulat dan pipih kesamping) (Puspowardoyo dan Djarijah, 2002).

Habitat ikan lele adalah semua perairan air tawar, misalnya di sungai yang airnya tidak terlalu deras atau di perairan yang tenang (danau, waduk, rawa) dan genangan air (kolam). Di sungai, ikan lele paling sering ditemukan di tempat yang arusya tidak terlalu kuat. Ikan lele tidak menyukai tempat yang tertutup rapat oleh tanaman air, tetapi lebih menyukai tempat yang terbuka. Hal ini berhubungan

dengan sifat ikan lele yang sewaktu-waktu mengambil oksigen dari udara. Lele dapat mengambil oksigen langsung dari udara dengan cara naik ke permukaan air. Kualitas air yang baik untuk kehidupan lele dengan suhu berkisar 20-30oC, suhu optimalnya 27oC dengan kandungan oksigen terlarut >3 ppm, pH 6,5-8 dan NH3 sebesar 0,05 ppm (Khairuman dan Amri, 2012).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan lele adalah kepadatan populasi, pemberian pakan, penyakit dan kualitas air. Meskipun ikan lele dapat bertahan hidup di kolam sempit dengan kepadatan populasi yang tinggi tetapi dengan batas tertentu. Demikian pula kualitas pakan yang diberikan harus memenuhi kebutuhan nutrisi ikan dan kuantitas yang memadai untuk jumlah ikan yang ditebar. Penyakit yang menyerang umumnya berkaitan dengan kualitas air, sehingga kualitas air yang baik dapat mengurangi resiko ikan terserang penyakit (Effendi, 2004).

### 1. Kandungan Gizi Ikan Lele

Ikan lele merupakan salah satu bahan makanan bergizi yang mudah disajikan sebagai lauk. Nilai gizi ikan lele meningkat jika diolah dengan baik. Kandungan gizi ikan lele berdasarkan hasil analisa komposisi bahan makanan per 100 gr (Abbas, 2001) sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Ikan Lele Segar per 100 g.

Komposisi kimia	Nilai gizi
Air	76,0 g
Protein	17,0 g
Lemak	4,5 g
Karbohidrat	0 g
Kalsium	20 mg
Fosfor	200 mg
Besi	1,0 mg
Vitamin A	150
Vitamin B <sub>1</sub>	0,05

(Sumber: Direktorat Bina Gizi Masyarakat dan Puslitbang Depkes RI, 1991).

### B. Abon

Abon adalah jenis makanan kering yang khas terbuat dari daging yang direbus, disuwir-suwir, dibumbui, digoreng, dan ditekan dengan menggunakan berbagai metode pengolahan lainnya (BSN, 1995). Semua jenis daging ternak

dapat digunakan untuk membuat abon. Pada umumnya, abon dibuat dari daging sapi, ayam atau ikan karena bahan-bahan tersebut banyak tersedia di pasaran dan disukai oleh segala usia (Bulkaini et al, 2020). Abon sebenarnya sudah dikenal masyarakat sejak lama. Data Pusat Statistik menunjukkan bahwa abon merupakan produk nomor empat terbanyak diproduksi yang termasuk kedalam makanan ringan atau lauk siap saji (Sianturi, 2010).

Prinsipnya adalah abon merupakan suatu produk awetan yang merupakan perpaduan antara perebusan dan penggorengan dengan tambahan bumbu. Produk yang dihasilkan memiliki tekstur, aroma, dan rasa yang khas. Selain itu, pada SNI 01-3707-1995 proses produksi abon merupakan proses penurunan kadar air pada bahan pangan dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan produk (BSN, 1995).

Secara umum abon memiliki komposisi gizi yang cukup baik, karena umumnya terbuat dari daging. Abon daging yang diolah bertujuan untuk meningkatkan keragaman pangan, mendapatkan pangan yang berkualitas tinggi, tahan lama, meningkatkan nilai tukar, serta meningkatkan daya guna bahan mentahnya. Abon sebagai bentuk makanan olahan kering dikenal masyarakat karena rasanya yang enak (Fachruddin, 1997).

Abon memiliki harga yang beragam tergantung pada biaya produksi dan bahan baku yang digunakan. Abon yang terbuat dari daging atau ikan biasanya cukup mahal. Walaupun harga abon yang terbuat dari bahan tertentu cukup mahal, namun peminatnya tetap banyak (Suryani dan Erliza, 2007).

Upaya pengembangan industri abon tidak terlalu sulit karena bahan baku untuk produksi abon mudah didapatkan. Pemilihan bahan baku tergantung pada ketersediaan jenis bahan baku yang tersedia di wilayah tersebut dan kemudahan dalam memperolehnya (Fachruddin, 1997).

### **1. Kandungan Gizi Abon**

Abon umumnya memiliki komposisi gizi yang cukup baik dan dapat dikonsumsi sebagai makanan ringan maupun lauk pauk. Pembuatan abon dapat dijadikan sebagai alternatif pengolahan bahan pangan sehingga umur simpan bahan dapat lebih lama. Selain itu cara pembuatan abon juga cukup mudah, sehingga dapat dikembangkan sebagai unit usaha keluarga (home industry) dan layak untuk dijadikan salah satu alternatif bisnis (Lisdiana, 2018).

### **2. Standar Mutu Abon**

Abon sebagai salah satu produk industri makanan memiliki standar kualitas mutu yang ditetapkan oleh Kementerian Perindustrian. Penetapan standar mutu adalah acuan bahwa produk yang dihasilkan tersebut bermutu baik dan tidak berbahaya bagi kesehatan. Adapun syarat mutu abon nomor 01-3707-1995 menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Syarat Mutu Abon SNI 01-3707-1995.

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan kenampakan: a. Bentuk b. Bau c. Rasa d. warna	- - - -	Normal Normal Normal Normal
2.	Air	% b/b	Maks 7
3.	Abu (tidak termasuk garam dihitung atas dasar bahan kering)	% b/b	Maks 7
4.	Abu yang tidak larut dalam asam	% b/b	Maks 0,1
5.	Lemak	% b/b	Maks 30
6.	Protein	% b/b	Min 15
7.	Serat kasar	% b/b	Maks 1,04
8.	Gula	-	Maks 30
9.	Pengawet	-	Sesuai dengan SNI 0222-1987
10.	Cemaran logam a. Raksa (Hg) b. Timbal (Pb) c. Tembaga (Cu) d. Seng (Zn) e. Timah (Sn) f. Arsen (As)	Mg/kg Mg/kg Mg/kg Mg/kg Mg/kg Mg/kg	Maks 0,05 Maks 2,0 Maks 20,0 Maks 40,0 Maks 40,0 Maks 1,0
11.	Cemaran mikroba a. Angka lempeng total b. MPN Coliform c. Salmonella d. <i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g Koloni/g Koloni/g Koloni/25 g	Maks $5 \times 10^4$ Maks 10 Negatif 0

(Sumber: BSN, 1995.)

Faktor-faktor yang mempengaruhi standar mutu abon antara lain:

1. Kadar air yang mempengaruhi umur simpan dan keawetan abon
2. Kadar abu yang dapat menurunkan daya terima konsumen
3. Kadar protein yang digunakan sebagai petunjuk jumlah daging yang digunakan untuk abon
4. Kadar lemak yang berhubungan dengan bahan baku yang digunakan, termasuk penggunaan minyak goreng (Mamuja dan Aida, 2014).

Abon yang bermutu, selain dipengaruhi oleh faktor bahan-bahan yang digunakan juga dipengaruhi oleh cara pengolahannya. Pada tahap pengukusan, suhu yang digunakan cukup mencapai titik didih. Suhu yang terlalu tinggi dapat menurunkan mutu dan tekstur bahan. Setelah pengukusan dan penirisan kemudian bahan diletakkan pada wadah yang cukup lebar agar bahan tidak tumpang tindih sehingga proses pendinginan merata (Fachruddin, 1997).

### **C. Abon Ikan Lele**

Abon ikan adalah produk olahan hasil perikanan yang terbuat dari daging ikan melalui kombinasi dari proses penggilingan, penggorengan, pengeringan dengan cara menggoreng serta penambahan bahan tambahan dan bahan penyedap pada daging ikan. Seperti halnya produk abon yang terbuat dari daging ternak, abon ikan cocok dikonsumsi sebagai pelengkap makanan ataupun sebagai lauk pauk (Karyono, 1982).

Abon ikan yang bermutu baik adalah abon yang terbuat dari ikan yang masih segar. Jenis ikan yang digunakan sebagai bahan baku produksi abon belum selektif bahkan dari semua jenis ikan air tawar dan air laut dapat diolah. Namun, akan lebih baik jika dipilih ikan yang memiliki serat kasar dan tidak mengandung banyak duri. Kadar protein abon dapat digunakan sebagai petunjuk jumlah daging yang digunakan. Kadar protein abon rendah dibawah 15% menunjukkan kemungkinan penggunaan daging yang sedikit atau kurang dari semestinya (BSN, 1995).

Ikan lele adalah salah satu jenis ikan yang dapat digunakan untuk pembuatan abon. Bahan baku yang mudah didapat dan peralatan yang dibutuhkan sederhana sehingga usaha abon ikan lele relatif tidak membutuhkan biaya investasi yang besar. Oleh karena itu, peluang usaha abon ikan lele sangat terbuka bagi yang berminat memulai usaha, baik untuk usaha sampingan maupun

usaha rumahan (Sundari et al, 2007). Ikan lele yang dapat dijadikan bahan baku pembuatan abon adalah ikan lele dalam kondisi segar, ukuran dumbo, warna daging cerah, dagingnya kenyal, dan tidak berbau busuk. Ciri-ciri fisik ikan lele mempunyai daging yang tebal, memiliki serat kasar dan tidak banyak mengandung duri (Aliyah et al, 2015).

### **1. Pembuatan Abon**

Pembuatan abon menggunakan prinsip pengawetan bahan pangan dengan metode pengeringan. Pengeringan adalah suatu usaha menurunkan kadar air suatu bahan dalam pengolahan makanan yang dimaksudkan untuk memperpanjang umur simpan dengan mengurangi volume dan berat bahan. Tahapan pembuatannya meliputi penghancuran, pemisahan, penggorengan, pengepresan dan pengemasan (Widiyanto, 2002). Pengeringan adalah salah satu aspek penting dalam pengolahan makanan dan merupakan teknik umum dalam pengawetan makanan untuk menghasilkan bentuk baru produk. Bahan pangan yang dikeringkan umumnya mempunyai nilai gizi yang lebih rendah dibandingkan dengan bahan segarnya. Selama proses pengeringan terjadi perubahan warna, tekstur, aroma, dan lain-lain (Mechlouch et al, 2012).

Proses pembuatan abon belum dibakukan, karena banyak jenis bumbu yang ditambahkan sehingga ada varian dan jumlah bumbu tertentu. Hal ini menyebabkan kualitas produk yang dihasilkan bervariasi, terutama pada rasa dan warna (Astawan, 2008).

### **2. Bahan-bahan Pembuatan Abon**

Jenis rempah–rempah yang digunakan dalam pembuatan abon adalah bawang merah, bawang putih, ketumbar, laos, serai dan daun salam. Bumbu yang ditambahkan pada pembuatan abon bertujuan memberikan aroma, rasa yang dapat membangkitnya selera makan dan sebagai bahan pengawet alami. Penambahan bumbu-bumbu yang kurang tepat dapat menghasilkan rasa abon yang kurang memenuhi selera konsumen. Berikut jenis bumbu rempah-rempah yang digunakan dalam pembuatan abon:

#### **a. Bawang putih (*Allium sativum* L.)**

Bawang putih merupakan salah satu bumbu yang paling banyak digunakan untuk memberikan rasa dan aroma. Bawang putih terutama digunakan untuk menambah flavor, sehingga produk akhir memiliki flavor yang menarik. Bahan aktif dalam bawang putih adalah minyak atsiri dan bahan yang mengandung belerang.

Bawang putih tidak hanya digunakan sebagai bumbu, tetapi juga dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami suatu produk (Metwally, 2009).

b. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bawang merah adalah nama tanaman dari familia alliaceae dan nama dari umbi yang dihasilkan. Bawang merah merupakan bahan utama bumbu dasar makanan Indonesia. Bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh, yaitu hormon auksin dan giberelin (Utami et al, 2013).

c. Ketumbar (*Cariandrum sativum*)

Bentuknya berupa biji kecil dengan diameter 1-2 milimeter. Mirip dengan biji lada atau merica, tetapi kecil dan lebih gelap. Selain itu terasa tidak berisi dan lebih ringan dari lada. Berbagai makanan tradisional Indonesia sering menggunakan bumbu berupa biji-bijian beraroma kuat. Penambahan bumbu-bumbu tersebut membuat cita rasa masakan menjadi lebih kuat (Sudarmadji, 1997).

d. Lengkuas / Laos (*Alpina galanga*)

Lengkuas adalah rempah-rempah yang paling populer dalam tradisi kuliner, pengobatan tradisional Indonesia dan negara-negara Asia Tenggara lainnya. Bagian yang digunakan adalah rimpangnya karena memiliki aroma khas. Pemanfaatan lengkuas biasanya dengan cara dimemarkan kemudian ditambahkan ke dalam campuran makanan (Sudarmadji, 1997).

e. Serai (*Cymbopogon citratus* DC.)

Tanaman ini dikenal dengan istilah lemongrass karena memiliki aroma khas seperti buah lemon dan sering tumbuh di negara tropis. Senyawa utama penyusun minyak serai adalah sitronelal, sitronelol, dan geraniol. Ketiga senyawa utama tersebut dikenal sebagai total senyawa asetat. Dalam pembuatan abon ikan diperlukan sebanyak 3 kg atau setara dengan 5 batang serai (Fatimah, 2012).

f. Gula dan garam

Penggunaan gula dalam pembuatan abon bertujuan menambah cita rasa dan memperbaiki tekstur produk. Pada proses pembuatan abon mengalami reaksi Maillard sehingga menimbulkan warna kecoklatan yang dapat menambah daya tarik produk. Gula memberikan rasa manis yang dapat menambah kenikmatan produk abon yang dihasilkan (Sudarmaji, 1997). Gula yang ditambahkan pada konsentrasi tinggi dapat mencegah pertumbuhan mikroba sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami.



Garam dapur merupakan bahan tambahan yang hampir selalu digunakan dalam masakan. Rasa asin yang ditimbulkan oleh garam berfungsi sebagai penegas rasa yang lainnya. Garam juga dapat berfungsi sebagai pengawet alami karena berbagai mikroba pembusuk terutama yang bersifat proteolitik sangat peka terhadap kadar garam meskipun rendah (kurang dari 6%) (Fachrudin, 1997).

g. Minyak goreng

Fungsi minyak goreng dalam pembuatan abon adalah sebagai penghantar panas, penambah cita rasa dan nilai gizi, khususnya kalori dari 15 bahan makanan. Minyak goreng yang digunakan juga dapat menjadi faktor yang mempengaruhi umur simpan abon (Fachrudin, 1997).

Minyak yang digunakan dalam pembuatan abon harus berkualitas baik, tidak tengik dan memiliki titik asap yang tinggi. Titik asap adalah suhu dimana minyak dipanaskan hingga membentuk akrolein, yang dapat menyebabkan rasa gatal pada tenggorokan. Minyak baru memiliki titik asap yang tinggi, sedangkan minyak yang telah digunakan (minyak bekas) memiliki titik asap yang lebih rendah. Minyak goreng yang sudah menjadi tengik atau minyak goreng yang belum dimurnikan tidak baik untuk digunakan menggoreng abon. Penggunaan minyak bekas dapat mempengaruhi aroma abon serta kurang baik dari segi kesehatan. Menurut hasil penelitian, minyak yang dipakai berkali-kali bersifat karsinogenik atau dapat memicu timbulnya penyakit kanker. Reaksi oksidasi pada minyak goreng terjadi akibat kontak antara minyak dengan oksigen akan menghasilkan senyawa aldehid, keton, hidrokarbon, alkohol, lakton, senyawa aromatis serta senyawa radikal bebas. Senyawa radikal bebas yang disebut dengan peroksida merupakan senyawa yang bersifat tidak stabil dan bersifat karsinogen. (Edward et al, 2011).

### **3. Metode Pengolahan**

a. Penyiangan dan pencucian

Penyiangan dilakukan untuk membuang bagian bahan yang tidak dapat digunakan dalam pembuatan abon. Bagian insang dan isi perut ikan dibuang, kemudian dicuci dengan air yang mengalir agar bahan bersih sebelum dilakukan proses selanjutnya (Fachrudin, 1997).

b. Fillet

Fillet ikan yaitu daging ikan tanpa sisik dan tulang yang diambil dari kedua sisi tubuh ikan. Biasanya kedua potongan fillet saling bergandengan (butterfly fillet)

atau bagian daging yang diperoleh dengan penyayatan ikan utuh sepanjang tulang belakang yang dimulai dari belakang kepala hingga mendekati ekor (Moeljanto, 1978).

c. Perebusan

Perebusan adalah cara memasak makanan dalam cairan yang telah mendidih pada suhu 100oC. Perebusan akan mengurangi kadar air dalam tubuh ikan dan membunuh sebagian besar bakteri. Perebusan bertujuan untuk menghentikan aktivitas enzim dan menurunkan kadar lemak dalam suatu bahan (Widiyanti dan Ristianti, 2004). Tujuan perebusan atau pengukusan adalah membuat tekstur bahan menjadi empuk. Kondisi bahan yang empuk memudahkan daging ikan dicabik-cabik menjadi serat yang lebih halus (Fachruddin, 1997).

d. Pencabikan

Pencabikan bertujuan agar daging terpisah-pisah menjadi serat halus sehingga mudah untuk dicampurkan dengan bumbu. Tekstur berupa serat halus merupakan ciri khas abon. Untuk skala industri, pencabikan dapat dilakukan dengan mesin, sedangkan untuk skala rumah tangga, pencabikan dilakukan secara manual dengan tangan atau dengan alat bantu (Fachruddin, 1997).

e. Pencampuran bumbu

Bumbu rempah yang telah dihaluskan kemudian ditumis agar abon memiliki rasa gurih. Saat pencampuran bumbu ditambahkan garam dan gula serta diaduk hingga tercampur rata (Fachruddin, 1997).

f. Penggorengan

Penggorengan adalah proses memanaskan produk dengan suhu tinggi. Penggorengan dapat dilakukan dengan rendaman minyak atau tanpa rendaman minyak. Selama proses penggorengan terjadi proses pemanasan, pengeringan dan penyerapan minyak, pemekaran, tekstur (pelunakan), perubahan warna, aroma dan rasa. Selain itu juga terjadi proses oksidasi, perubahan warna minyak dan penyerapan minyak (Budi et al, 2009).

Penggorengan bertujuan untuk memperbaiki tekstur bahan serta memberi aroma dan rasa yang baik. Penggorengan dilakukan hingga abon berwarna coklat keemasan. Timbulnya warna coklat pada permukaan tergantung dari lama waktu dan suhu penggorengan yang digunakan (Ketaren, 1986).

Deep Frying adalah metode menggoreng bahan pangan dengan membutuhkan banyak minyak sehingga bahan pangan terendam seluruhnya.

Metode ini menggunakan suhu tinggi dan jangka waktu lama. Pemanasan minyak berulang pada suhu tinggi menyebabkan kerusakan minyak. Kerusakan disebabkan karena proses oksidasi dan polimerisasi asam lemak jenuh yang dikandung. Oksidasi lemak menghasilkan asam lemak berantai pendek yang menimbulkan perubahan aroma, rasa dan senyawa peroksida yang dapat membahayakan tubuh (Mahmudan dan Fithri, 2014).

#### g. Pengepresan

Pengepresan atau penirisan minyak bertujuan untuk memisahkan atau menghilangkan minyak setelah penggorengan. Sisa minyak yang tertinggal pada abon dapat menurunkan kualitas abon karena kandungan lemak yang tinggi dapat menimbulkan ketengikan. Kadar minyak yang tinggi dapat mempercepat proses penurunan mutu abon karena terbentuk senyawa turunan minyak seperti asam lemak bebas, hidrogen peroksida, asam tio barbiturik sebagai hasil oksidasi minyak oleh oksigen dan sinar matahari. Akibatnya abon ikan menjadi mudah tengik (Dewi et al, 2011).

#### h. Pengeringan

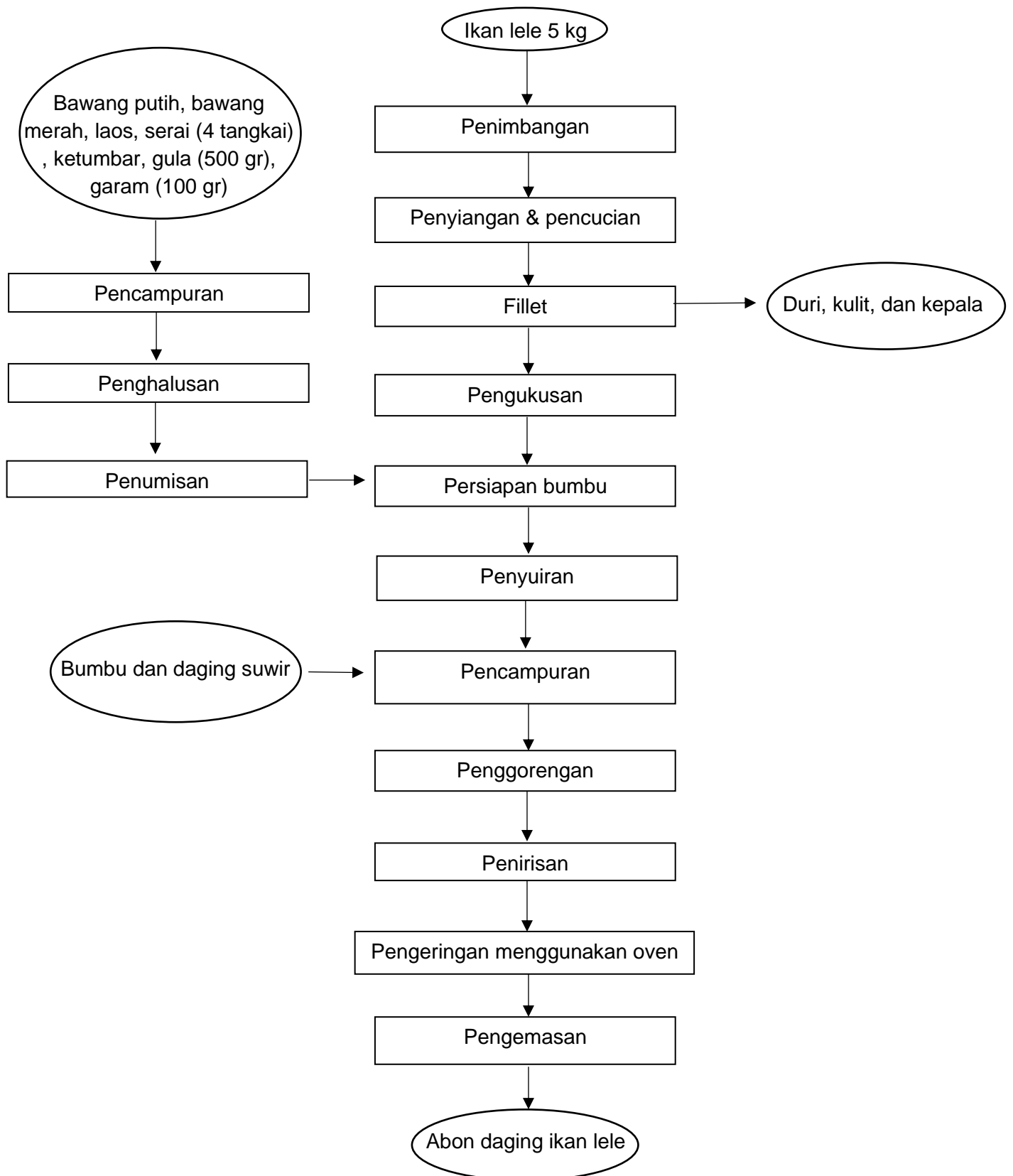
Pengeringan adalah proses perpindahan panas dan uap air secara simultan yang membutuhkan energi untuk menguapkan kadar air yang telah dihilangkan dari permukaan bahan. Tujuan pengeringan adalah untuk meningkatkan umur simpan bahan, meningkatkan cita rasa bahan, dan mempertahankan nilai gizi bahan (Achanta dan Okos, 2000). Secara umum suhu udara yang lebih tinggi menyebabkan proses pengeringan lebih cepat. Namun, suhu pengeringan di atas 500oC harus dihindari karena dapat menyebabkan bagian luar produk menjadi kering, tetapi bagian dalam basah. Khusus untuk ikan, suhu pengeringan yang dianjurkan adalah 400-500oC (Mukkun dan Dana, 2009).

#### i. Pengemasan

Pengemasan makanan bertujuan untuk menjaga mutu produk, mencegah kerusakan selama penyimpanan, memudahkan pengangkutan dan memudahkan penanganan selanjutnya. Kemasan makanan dapat mencegah penguapan air, masuknya gas oksigen dan melindungi makanan dari debu dan kontaminasi serangga dan mikroba. Kondisi kemasan harus tertutup rapat agar abon tidak mudah teroksidasi yang dapat menyebabkan ketengikan. Bahan pengemas harus kedap air, mengingat abon merupakan produk kering (Fachruddin, 1997).

**D. Proses Produksi Abon Daging Ikan Lele dengan Merek “Yu Kaji” di  
UMKM Pondok Pesantren (PP) Baitus Surur**

Proses pengolahan abon daging lele merupakan suatu proses atau cara yang dilakukan dengan tujuan untuk mengubah ikan lele menjadi hasil olahan yang unik dan bergizi tinggi. Abon diolah dengan beberapa tahapan untuk dihasilkan produk dengan kualitas terbaik. Berikut tahapan proses pembuatan abon daging lele pada UMKM Baitus Surur.



Gambar 4 Diagram Alir Produksi Abon Daging Ikan Lele UMKM Pondok Pesantren (PP) Baitus Surur

## **1. Tahap persiapan bahan baku**

### **a. Penimbangan**

Hasil dari panen ikan lele segar ditimbang menggunakan timbangan duduk. Penimbangan bertujuan untuk mengetahui apakah berat ikan lele yang akan digunakan telah mencukupi untuk pembuatan abon.

### **b. Penyiangan dan pencucian**

Ikan lele yang telah panen dibawa ke lokasi produksi untuk kemudian dilakukan penyiangan atau pembersihan isi perut dan jeroan serta pencucian. Penyiangan ikan dilakukan sesegera mungkin setelah ikan mati agar tidak terjadi pembekuan darah serta tidak cepat terkontaminasi oleh mikroba. Penyiangan dilakukan secara manual oleh para pekerja. Pencucian dilakukan menggunakan air bersih mengalir yang berfungsi untuk membebaskan ikan dari bakteri pembusuk, menjaga mutu ikan.

### **c. Fillet**

Setelah penyiangan dan pencucian, ikan kemudian di fillet untuk memisahkan daging ikan dari kulit dan tulang. Fillet dilakukan dengan memotong bagian daging ikan secara menyamping dimulai dari bagian belakang kepala ikan hingga mendekati bagian ekor. Proses ini dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama.

### **d. Pengukusan**

Pengukusan dilakukan menggunakan panas dari uap air, alat pengukus (steamer) terdiri dari beberapa wadah berlubang yang disusun ke atas secara bertumpukan. Bagian paling bawah alat pengukus berisi air yang direbus sehingga wadah yang disusun di atasnya mendapat panas dari uap air melalui lubang-lubang. Pengukusan bertujuan untuk membuat tekstur daging ikan fillet menjadi empuk sehingga memudahkan pada tahap berikutnya yaitu penyuiran. Alat pengukus yang digunakan yaitu autoklaf.

## **2. Tahap Persiapan bumbu**

### **a. Pencampuran**

Bahan-bahan yang digunakan sebagai bumbu dalam pembuatan abon antara lain bawang putih, bawang merah, laos, serai, kemiri, gula dan garam. Bawang putih dan bawang merah terlebih dahulu dikupas kulitnya kemudian dicuci. Dilakukan pemotongan dengan tujuan agar lebih mudah hancur ketika

dihaluskan. Bahan yang telah dibersihkan tersebut kemudian dicampur dan dimasukkan kedalam food processor.

b. Penghalusan

Penghalusan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu menggunakan food processor dan blender. Setelah bahan-bahan tercampur kemudian dihaluskan menggunakan food processor, namun penghalusan menggunakan food processor masih memberikan hasil yang kurang halus atau masih tercincang kasar. Untuk menghaluskan bahan dilakukan penghalusan kembali menggunakan blender secara berulang dengan ditambahkan sedikit air hingga didapatkan hasil bahan-bahan yang telah halus.

c. Penumisan

Bahan-bahan yang telah dihaluskan kemudian ditumis hingga air yang terkandung didalam bahan habis. Setelah air yang terkandung telah habis kemudian ditambahkan minyak goreng, garam dan gula. Penumisan dilanjut hingga bumbu matang yang ditandai dengan adanya gelembung-gelembung.

**3. Tahap pembuatan**

a. Penyuiran

Setelah daging fillet ikan telah matang kemudian dilakukan penyuiran menggunakan alat penyuir. Penyuiran ini bertujuan agar daging ikan terpisahkan sehingga menjadi serat halus dan mudah tercampur dengan bumbu.

b. Pencampuran

Daging yang telah menjadi serat halus kemudian dicampur dengan bumbu-bumbu yang telah ditumis menggunakan minyak ke dalam alat penyuir. Pencampuran dilakukan hingga daging suwir dan bumbu tercampur rata.

c. Penggorengan

Daging suwir dan bumbu yang telah tercampur rata kemudian dipindahkan ke alat penggorengan untuk digoreng hingga campuran abon dan bumbu matang, yang ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi kecoklatan. Proses penggorengan ini menggunakan suhu tinggi dan memakan waktu lama  $\pm$  6 jam. Penggorengan bertujuan untuk memberikan tekstur abon yang khas. Metode penggorengan yang digunakan yaitu deep frying dengan menggunakan banyak minyak sehingga bahan dan bumbu terendam kedalam minyak.

d. Penirisan

Penirisan dilakukan menggunakan mesin bernama spinner yang bertujuan untuk menghilangkan kadar minyak yang terkandung dalam bahan saat penggorengan. Daging suwir dan bumbu yang telah matang kemudian dipindahkan ke dalam kain saring yang ada di dalam mesin spinner. Penggunaan kain saring bertujuan untuk memisahkan daging dan minyak ketika dilakukan penirisan agar tidak ada daging yang ikut terbuang bersama minyak.

e. Pengeringan menggunakan oven

Tahap terakhir yaitu pengeringan menggunakan oven, setelah abon ditiriskan kemudian dilakukan pengeringan menggunakan oven yang bertujuan untuk memastikan bahwa abon benar-benar kering agar umur simpannya dapat lebih panjang. Selain untuk memperpanjang umur simpan, pengeringan menggunakan oven juga bertujuan untuk mengeluarkan aroma serta flavor khas yang dapat menambah cita rasa produk abon daging ikan lele.

**4. Tahap pengemasan**

Abon yang telah selesai di keringkan menggunakan oven kemudian didiamkan hingga dingin, dan selanjutnya dimasukkan ke dalam kemasan. Pada tahap pengemasan, abon di timbang sebanyak 100 gr per kemasan, dan kemudian dilakukan sealing untuk menjaga keamanan produk agar tidak terjadi tumpah/bocor.