

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ikan Asin

Ikan asin merupakan pengawetan ikan secara tradisional yang bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam tubuh ikan. Menurut Sari (2011), komoditi ikan asin merupakan produk yang tidak asing lagi bagi rakyat Indonesia karena harganya murah dan mudah dalam membuatnya. Hampir semua jenis ikan dapat dibuat menjadi ikan asin diantaranya termasuk cumi – cumi, udang, daging, kerang, teripang, dan sebagainya. Langkah untuk membuatnya antara lain : penyiangan, pencucian, penggaraman, pengeringan, dan dilanjutkan dengan pengepakan.

Dalam pembuatan ikan asin hal yang harus diperhatikan adalah konsentrasi garam dan lama perendamannya karena akan berpengaruh terhadap abu, kadar air, kadar protein, dan kadar TVB. Konsentrasi garam dan lama perendaman tidak memberikan perbedaan yang besar terhadap tingkat kesukaan warna, aroma dan tekstur tetapi memberi perbedaan terhadap rasa ikan asin tersebut (Rahmani, 2007). Menurut Susianawati (2006), komposisi kimia produk perikanan asin kering yaitu: air 42%, abu 17.14%, garam 13.43%, protein 35.58%, lemak 4.60%, karbohidrat 4.41%, dan kalori/gram 1.61%.

Pengawetan ikan dengan cara penggaraman terdiri dari dua proses yaitu penggaraman dan proses pengeringan yang mempunyai tujuan untuk memperpanjang daya tahan dan daya simpan ikan. Ikan yang mengalami proses penggaraman akan menjadi lebih awet karena garam dapat menghambat atau membunuh bakteri penyebab pembusukan pada ikan. Cara kerjanya adalah garam menyerap cairan tubuh ikan sehingga proses metabolisme bakteri terganggu karena kekurangan cairan bahkan akhirnya mematikan bakteri. Selain menyerap cairan tubuh ikan, garam juga menyerap cairan tubuh bakteri sehingga

bakteri akan mengalami kekeringan dan akhirnya mati. Setelah digarami, selanjutnya ikan dijemur dibawah sinar matahari langsung sampai kering. Proses pengeringan ini dilakukan untuk membantu menurunkan cairan dalam tubuh bakteri, terutama bakteri yang tahan terhadap garam berkonsentrasi tinggi sehingga aktivitasnya dapat dihambat, bahkan bakteri dapat dibunuh. Contoh dari pengawetan ini adalah ikan asin (Yunizar, 2010)

## 2.2 Ikan Kembung

Ikan kembung termasuk ikan *benthopelagic* yang kadang - kadang hidup bentik (hidup di dasar daerah tepian landasan benua bawah air antara jurang *continental shelf* dan tepi pantai) dan kadang - kadang hidup dekat permukaan laut bergantung kepada musim. Ikan ini seringkali berkumpul bergerombolan dan banyak sekali muncul ke permukaan pada musim tertentu, hingga mudah ditangkap secara besar-besaran dengan *purse seine* (Lumbantoruan, 2011).

Menurut Rajagukguk (2011) klasifikasi ikan kembung adalah sebagai berikut :

Kerajaan : Animalia

Filum : Tunicata (*urochordata*)

Kelas : Actinopterygii

Ordo : Perciformes

Sub Ordo : Scombroid

Famili : Scombridae

Genus : *Rastrelliger*

Spesies : *Rastrelliger kanagurta*



Gambar 1. Ikan Kembung

Sumber : Yunizar (2010)

Ikan kembung memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, kandungan gizi pada ikan kembung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Ikan Kembung

Komponen	Jumlah (%)
Air	60,0 – 84,0
Protein	18,0 – 30,0
Lemak	0,1 – 2,2
Karbohidrat	0 – 1,0
Vitamin	3,0 – 4,5
Mineral	2,0 – 2,52

Sumber : Yunizar (2010)

### 2.3 Ampas Tebu Hijau

Selama ini sebagian besar masyarakat hanya memanfaatkan tebu untuk diambil sarinya tetapi tidak mengolah kembali limbahnya. Menurut Wikana dan Lukas (2008) hasil limbah dari tebu antara lain adalah ampas tebu (*sugar cane baggase*) yang berbentuk serat dan itu menimbulkan masalah seperti pencemaran lingkungan. Penanganan limbah untuk diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat masih sangat kurang sehingga perlu penanganan terhadap limbah tersebut.

Menurut Lubis (2010), ampas tebu atau lazimnya disebut bagas. Bagas adalah hasil samping dari proses ekstraksi (pemerahan) cairan tebu. Dari satu pabrik dihasilkan ampas tebu sekitar 35 – 40% dari berat tebu yang digiling. Berdasarkan data dari Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) ampas tebu yang dihasilkan sebanyak 32% dari berat tebu giling.

Kandungan nutrisi yang terdapat pada ampas tebu atau bagas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Ampas Tebu

Parameter	Jumlah (%)
Protein kasar	3,1%,
Lemak kasar	1,5%,
abu	8,8%,
Serat Kasar	34,9%

Sumber : Kusuma (2009)

Adapun ampas tebu yang akan digunakan dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 2. Ampas tebu  
Sumber : Kusuma (2009)

#### 2.4 Diversifikasi Produk

Menurut Zaelani *et al.*, (2004) dewasa ini semakin tinggi kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan hasil perikanan yang melimpah. Selain dengan mengaplikasikan cara – cara pengawetan yang telah dikenal, pemanfaatan hasil perikanan juga semakin berkembang dengan disosialisasikannya diversifikasi produk olahan hasil perikanan. Secara umum, tujuan dari diversifikasi produk perikanan adalah :

- 1) Meningkatkan nilai ekonomis produk hasil perikanan
- 2) Memperbaiki cita rasa produk hasil perikanan
- 3) Meningkatkan daya simpan produk
- 4) Memperluas distribusi atau pemasaran produk

Fortifikasi pangan adalah penambahan satu atau lebih zat gizi (*nutrien*) ke pangan. Tujuan utama adalah untuk meningkatkan tingkat konsumsi dari zat gizi yang ditambahkan untuk meningkatkan status gizi populasi. Harus diperhatikan bahwa peran pokok dari fortifikasi pangan adalah pencegahan defisiensi, dengan demikian menghindari terjadinya gangguan yang membawa kepada penderitaan manusia dan kerugian sosial ekonomi. Namun demikian, fortifikasi pangan juga digunakan untuk menghapus dan mengendalikan defisiensi zat gizi dan gangguan yang diakibatkannya (Siagian, 2003).

Substitusi pangan adalah penggantian sebagian bahan pokok dalam pembuatan produk pangan, dimana walaupun kandungan gizinya tidak sama persis dengan kandungan gizi pada makanan namun bahan pangan substitusi ini masih memiliki kandungan gizi yang sebagian mirip dengan bahan pokok (Mukarromah, 2013).

Suplementasi pangan merupakan produk yang digunakan untuk melengkapi makanan, mengandung satu atau lebih bahan sebagai berikut, yaitu : vitamin, mineral, tumbuhan atau bahan yang berasal dari tumbuhan, asam amino, bahan yang digunakan untuk meningkatkan angka kecukupan gizi (AKG) atau konsentrat, metabolit, konstituen, ekstrak atau kombinasi dari beberapa bahan diatas (Efendi, 2012).

## 2.5 Abon Ikan

Abon adalah sejenis makanan kering berbentuk serpihan, dibuat dari daging yang diberi bumbu kemudian digoreng. Menurut Saparinto (2011), pada prinsipnya abon ikan merupakan suatu cara pengawetan dengan kombinasi antara pengukusan dan penggorengan dengan menggunakan bumbu tertentu.

Menurut Dewi *et al.*,(2011) abon merupakan produk kering, dimana penggorengan merupakan salah satu tahap yang umumnya dilakukan dalam

pengolahannya. Pengolahan abon baik abon daging maupun abon ikan dilakukan dengan menggoreng daging dan bumbu menggunakan banyak minyak (*deep frying*). *Deep frying* adalah proses penggorengan dimana bahan yang digoreng terendam semua dalam minyak. Pada proses penggorengan lama penggorengan dilakukan antara 30 - 60 menit atau tergantung bahan yang digoreng.

Hasil penelitian Fernanda *et al.*,(2008), menunjukkan substitusi bubuk kubis dalam proses pembuatan abon ikan tuna memberikan nilai tambah pada abon ikan dengan meningkatnya kandungan serat sehingga memenuhi kebutuhan serat orang dewasa sebanyak 25 gram per hari dengan mengkonsumsi abon ikan tuna 80 gram per hari. Kemudian menurut Hardoko *et al.*,(2012), abon ikan teri yang menggunakan substitusi parsial dengan ampas tahu dapat menaikkan kadar gizi. Kadar gizi abon ikan dengan substitusi ampas tahu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar gizi abon ikan

Kadar	Jumlah (%)
Air	6,52
Protein	34,82
Lemak	29,14
Abu	12,65
Karbohidrat	16,87
Serat larut air	1,82
Serat Tak larut air	5,76
Garam	9,98

Sumber : Hardoko *et al.*,(2012)

Mutu abon yang baik yaitu memiliki kadar air yang rendah dengan kadar lemak dan protein yang tinggi. Abon yang baik tahan penyimpanan selama enam bulan. Syarat mutu abon yang baik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Syarat mutu abon ikan

Komponen	Nilai
Keadaan bentuk, bau, rasa, warna	Normal
Kadar air	7% (maks)
Kadar abu	7% (maks)
Kadar abu tidak larut asam	0,1% (maks)
Kadar lemak	30% (maks)
Kadar protein	15% (min)
Serat kasar	1% (maks)
Gula sebagai sakarosa	30% (maks)
Kadar cemaran logam	
• Tembaga (Cu)	20 mg/kg (maks)
• Timbal (Pb)	2,0 mg/kg (maks)
• Raksa (Zn)	0,05 mg/kg (maks)
• Seng (Zn)	40,0 mg/kg (maks)
Cemaran As	1,0 mg/kg (maks)
Cemaran Mikroba	
Angka lempeng total	$5 \times 10^4$ kol/g (maks)
MPN coliform	10 kol/g (maks)
<i>Salmonella</i>	Negatif
<i>Staphylococcus aureus</i>	0

Sumber: SNI (1995)

## 2.6 Bahan Tambahan Abon Ikan

Bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan kedalam makanan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan atau produk pangan.

### 2.6.1 Bawang Putih

Bawang putih adalah nama tanaman dari genus *Allium* sekaligus nama dari umbi yang dihasilkan (Anantyo, 2009). Bawang putih sudah lama digunakan sebagai penyedap rasa dan memiliki keuntungan dalam mencegah dan mengobati berbagai penyakit (Darmadi dan Riska, 2012). Pada pembuatan produk abon ikan ini bawang putih yang digunakan sebanyak 4% dari jumlah daging ikan yang digunakan.

Menurut Tarmizi (2011), ekstrak bawang putih memiliki sifat anti bakteri dan anti jamur. Komponen anti mikroba aktif mayor bawang putih adalah *thiosulfinate* terutama *allicin*. Komponen *allicin* dibentuk ketika sebutir bawang mentah dipotong, dihancurkan, dan dikunyah.

Bawang putih memiliki manfaat yang besar bagi kehidupan manusia. Bagian utama dan paling penting dari tanaman bawang putih adalah umbinya. Pendayagunaan umbi bawang putih selain sudah umum untuk dijadikan bumbu dapur sehari-hari, juga merupakan bahan obat-obatan tradisional yang banyak khasiat. Dalam industri makanan umbi bawang putih dijadikan ekstrak, bubuk atau tepung, dan diolah menjadi acar. Dibidang kesehatan bawang putih sudah banyak diteliti mengenai efek anti mikroba misalnya terhadap *Helicobacter pylori* dan anti parasit terhadap *Cappilaria sp.* (Agnetha, 2012).

### 2.6.2 Bawang merah

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran dataran rendah meskipun bukan merupakan kebutuhan pokok, tetapi hampir selalu dibutuhkan oleh konsumen rumah tangga sebagai pelengkap bumbu masak sehari - hari. Kegunaan lain dari bawang merah adalah sebagai obat tradisional (sebagai kompres penurun panas, diabetes, penurun kadar gula dan kolesterol darah, mencegah penebalan, pengerasan pembuluh darah, dan maag) karena kandungan senyawa *allin* dan *allisin* yang bersifat bakterisida (Ambarwati dan Prpto, 2003).

Menurut Putri *et al.*,(2010) bawang merah (*Allium ascalonicum*) atau dalam bahasa Jawa disebut juga *brambang* merupakan tanaman semusim dan memiliki umbi yang berlapis. Selain menjadi bumbu masak, bawang merah ternyata juga mempunyai fungsi lain yang berasal dari kandungan didalamnya dan bermanfaat untuk tubuh.



### 2.6.3 Asam Jawa

Sejak dulu tanaman asam khususnya asam jawa dikenal sebagai obat tradisional, bumbu dapur, kayu bangunan, dan merupakan salah satu komoditas ekspor potensial. Tanaman asam berpotensi untuk dikembangkan secara intensif dan berpola komersial karena nilai sosial dan ekonominya cukup tinggi. Dapat berfungsi untuk memperindah dan melindungi pekarangan rumah, jalan - jalan didalam kota, dan jalan raya. Disamping itu pohon asam juga berfungsi sebagai bahan penghijauan dan penahan angin serta banyak digunakan untuk memperbaiki lingkungan yang gersang dan tandus (Sabrina, 2011). Pada pembuatan produk abon ikan ini asam yang digunakan sebanyak 4% dari jumlah daging ikan yang digunakan.

Menurut Nurika (2007), biji asam jawa memiliki kandungan tanin sebesar 20,2% yang terdapat pada kulit biji dan kandungan pati dalam daging biji cukup besar sekitar 33,1%. Tanin yang dikandung dalam tanaman merupakan zat aktif yang menyebabkan proses koagulasi dan polimer alami seperti pati berfungsi sebagai *flokulan*.

### 2.6.4 Ketumbar

Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) merupakan tanaman herbal dan umumnya dibudidayakan secara terbatas di dataran tinggi. Berdasarkan bentuk buahnya dapat dibedakan ke dalam tiga tipe yaitu bentuk buah bulat kecil, bulat besar, dan lonjong (Hadipoentyanti dan Sri, 2004). Pada pembuatan produk abon ikan ini ketumbar yang digunakan sebanyak 0.8% dari jumlah daging ikan yang digunakan.

Menurut Handayani dan Eqi (2012), ketumbar (*Coriandrum sativum*) mempunyai aroma yang khas, aromanya disebabkan oleh komponen kimia yang terdapat dalam minyak atsiri, selain digunakan untuk bumbu dapur atau

penyedap rasa (*flavouring agent*), ketumbar juga dapat diambil minyaknya. Pengambilan minyak diperoleh dari biji ketumbar dengan cara ekstraksi. Ekstraksi minyak ketumbar (*coriander oil*) dilakukan menggunakan pelarut etanol dan n-heksana meliputi beberapa tahapan yaitu perlakuan bahan, proses ekstraksi minyak ketumbar dan proses pemisahan minyak dari pelarutnya.

### 2.6.5 Lengkuas

Lengkuas sering digunakan sebagai bumbu masak atau rempah pengganti capulaga. Minyak lengkuas (*Oleum galanga*) sering ditambahkan sebagai aroma dalam pembuatan minuman keras dan bir. *Oleum galanga* juga bersifat insektisida. Buah lengkuas dapat digunakan untuk menghilangkan rasa dingin, kembung, sakit pada ulu hati, muntah, mual, diare, kecegukan, dan untuk menambah nafsu makan (Sutrisno, 2012).

Menurut Handajani dan Tjahjadi (2008), dalam penelitiannya menyatakan bahwa ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) memiliki aktivitas anti jamur terhadap jamur filamentus, meskipun tidak kuat konsentrasi penghambatan pertumbuhan minimum ekstrak rimpang lengkuas terhadap pertumbuhan *Aspergillus flavus*, *Fusarium moniliforme*, dan *Aspergillus niger* masing-masing sebesar 816, 1.682 dan 3.366 mg/L. Pada pembuatan produk abon ikan ini lengkuas yang digunakan sebanyak 1% dari jumlah daging ikan yang digunakan.

### 2.6.6 Gula Pasir

Gula pasir atau sukrosa adalah hasil dari penguapan nira tebu (*Saccharum officinarum*). Gula pasir berbentuk kristal berwarna putih dan mempunyai rasa manis. Memiliki kandungan sukrosa 97,1%, gula reduksi 1,24%, kadar airnya 0,61%, dan senyawa organik bukan gula 0,7%. Gula berfungsi sebagai sumber nutrisi dalam bahan makanan, pembentuk tekstur dan pembentuk *flavor* melalui reaksi pencoklatan. Daya larut yang tinggi dari gula dan

daya mengikatnya terhadap air merupakan sifat - sifat yang menyebabkan gula sering digunakan dalam pengawetan bahan pangan. Konsentrasi yang cukup tinggi pada olahan pangan dapat mencegah pertumbuhan bakteri, sehingga dapat berperan sebagai pengawet (Sularjo, 2010).

Menurut Harahab (2010), gula adalah suatu istilah umum yang sering diartikan bagi setiap karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa yang diperoleh dari bit atau tebu. Gula berfungsi untuk memberikan rasa manis dan kelembutan yang mempunyai daya larut tinggi, mempunyai kemampuan menurunkan aktivitas, dan mengikat air. Pada pembuatan produk abon ikan ini gula pasir yang digunakan sebanyak 8% dari jumlah daging ikan yang digunakan.

#### **2.6.7 Santan Kelapa**

Santan kelapa adalah cairan putih kental yang dihasilkan dari daging kelapa yang diparut dan kemudian diperas setelah ditambahkan air. Santan mempunyai rasa lemak dan digunakan sebagai perasa yang menyedapkan masakan menjadi gurih. Santan kelapa biasanya bertahan kurang dari sepuluh jam dalam suhu ruang  $25^{\circ}$  -  $30^{\circ}\text{C}$  dan bisa bertahan lebih dari dua puluh empat jam dalam lemari es. Santan juga mudah rusak jika dipanaskan pada suhu yang relatif tinggi. Hal ini biasanya tidak diinginkan, untuk mengatasi masalah ini biasanya santan terus diaduk selama pemanasan ketika santan mulai mendidih. Santan kelapa mengandung tiga nutrisi utama, yaitu lemak sebesar 88,3%, protein sebesar 6,1%, dan karbohidrat sebesar 5,6% (Srihari *et al.*,2010).

Menurut Doloksaribu (2011), komposisi dari santan adalah 66% air, 28% minyak dan 6% kandungan non minyak. Santan kelapa merupakan sistem emulsi dalam air yang berwarna putih susu. Emulsi tersebut distabilkan oleh stabilizer yang berupa campuran karbohidrat dan protein dalam bentuk lapisan kuat. Pada

pembuatan produk abon ikan ini santan kelapa yang digunakan sebanyak 40% dari jumlah daging ikan yang digunakan.

### 2.6.8 Daun Salam

Salam atau *Eugenia polyantha* dikenal masyarakat Indonesia sebagai bumbu masak karena memiliki keharuman khas yang bisa menambah kelezatan masakan. Daun salam mempunyai rasa yang kelat dan bersifat *astringent*. Untuk pengobatan, memang daun yang paling banyak digunakan tetapi akar, kulit, dan buahnya juga berkhasiat sebagai obat. Pengobatan secara tradisional menggunakan daun salam untuk mengobati kolesterol tinggi, kencing manis, hipertensi, gastritis, dan diare (Pidrayanti, 2008).

Menurut Nuratmi *et al.*, (1999) daun salam (*Eugenia polyantha*) banyak tumbuh di hutan dan dapat ditanam di pekarangan. Masyarakat sering menggunakannya sebagai bumbu dapur, tetapi secara empiris rebusan daun salam segar digunakan sebagai obat diare, kencing manis, gatal – gatal, dan gangguan pencernaan. Kandungan kimia yang terdapat pada daun salam diantaranya *saponin*, *flavonoida*, *alkaloida*, *polifenol*, *tannin* dan minyak atsiri yang terdiri dari sitril dan eugenol. Pada pembuatan produk abon ikan ini daun salam yang digunakan sebanyak 2 lembar dari jumlah daging ikan yang digunakan.

### 2.6.9 Minyak goreng

Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan dan berbentuk cair dalam suhu kamar dan biasanya digunakan untuk menggoreng bahan makanan. Minyak goreng berfungsi sebagai pengantar panas, penambah rasa gurih, dan penambah nilai kalori bahan pangan (Fransisca, 2010).

Minyak merupakan trigliserida yang tersusun atas tiga unit asam lemak, berwujud cair pada suhu kamar (25°C). Minyak goreng diproduksi dari minyak kelapa sawit apabila digunakan secara berulang – ulang akan mengalami proses destruksi atau kerusakan minyak yang disebabkan oleh proses oksidasi dan panas (Rosita dan Wenti, 2008). Pada pembuatan produk abon ikan ini minyak goreng yang digunakan sebanyak 30% dari jumlah abon yang akan digoreng.

#### 2.6.10 Batang Serai

Menurut Budiasih (2011), serai merupakan tanaman bermarga *Andropogon*, dengan nama spesies *Andropogon nardus L.* Serai merupakan tanaman rumput - rumputan tegak, menahun, dan mempunyai perakaran yang sangat dalam dan kuat. Batangnya membentuk rumpun, pendek, massif, dan bulat. Kandungan dari serai yang utama adalah minyak atsiri dengan komponen *sitronelal* 32-45%, *geraniol* 12-18%, *sitronelol* 11-15%, *geranil asetat* 3-8%, *sitronelil asetat* 2 - 4%, *sitral*, *kavikol*, *eugenol*, *elemol*, *kadinol*, *kadinen*, *vanilin*, *limonene*, dan kamfen. Minyak serai mengandung 3 komponen utama yaitu *sitronelal*, *sitronelol* dan *geraniol*.

Salah satu tumbuhan yang bisa digunakan sebagai bahan dasar pestisida nabati adalah daun serai wangi (*Andropogon nardus L.*). Serai wangi memiliki kandungan kimia yang terdiri dari *saponin*, *flavonoid*, *polifenol*, *alkaloid* dan minyak atsiri. Minyak atsiri serai wangi terdiri dari *sitral*, *sitronelal*, *geraniol*, *mirsenal*, *nerol*, *farsenol*, *metilheptenon*, *dipentena*, *eugenol metil eter*, *kadinen*, *kadinol* dan *limonene*. Senyawa *geraniol* dan *sitronellal* dilaporkan dapat berfungsi sebagai fungisida nabati. *Eugenol* yang terkandung dalam serai wangi mempunyai pengaruh dalam menghambat pertumbuhan dan perkembangan jamur patogen (Saputra, 2011). Pada pembuatan produk abon ikan ini batang serai yang digunakan sebanyak 3 tangkai dari jumlah daging ikan yang digunakan.