

# KAJIAN MUTU IKAN LELE (*CLARIAS BATRACHUS*) ASAP KERING

## QUALITY ASSESSMENT OF SMOKED-DRIED CATFISH

Raida Agustina\*<sup>1)</sup>, Hendri Syah<sup>1</sup>, Muhammad Ridha<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh - 23111, Indonesia

<sup>\*)</sup>email: raidaagustina@yahoo.co.id

### ABSTRACT

*Catfish is health food which contains good nutritional values. Aceh people frequently consume this fish in fresh with complicated special recipe, so that the rate consumption of this fish is still low. Therefore, it is important to find the method for preserving this fish to improve its consumption. Liquid smoke can be used as one method to prepare the fish. The purpose of this study is to assess the quality of catfish under the treatments with and without soaking the fish in liquid smoke.*

*Catfish was cleaned and washed, then it was dipped in solution with 2% salt for 30 min. Afterthat, catfish were air-dried for about 1 hour. About 200 ml of liquid smoke was diluted in 9800 ml water. After soaking in solution with 2% liquid smoke for 10min, catfish were dried by using a cabinet dryer which has three layers. The parameters observed were moisture content and sensory analysis. About 25 panelists had evaluated the samples for appearance, flavor, taste, texture, and color.*

*The results showed that the combination process of smoking and drying might maintain the product quality. The moisture contents of all products were still in appropriate amount as required by the Indonesian Standar (SNI). According to organoleptic test, the smoke-dried catfish was preferred by panelist than the unsmoked-dried one. Therefore, soaking catfish in liquid smoke can be used to improve the taste of the fish. Further study is recommended to evaluate the shelf life of smoke-dried catfish.*

**Keywords:** *Catfish, liquid smoke, drying*

### PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan salah satu sumber makanan yang mengandung nutrisi yang tinggi. Masyarakat Aceh biasanya hanya mengkonsumsi ikan lele dalam keadaan segar dimana proses pengolahannya lumayan rumit. Hal ini berakibat pada rendahnya tingkat konsumsi ikan lele oleh masyarakat Aceh, padahal gizi ikan ini sangat baik. Oleh karena itu diperlukan suatu metode untuk pengolahan ikan lele tersebut agar dapat meningkatkan konsumsi per kapita masyarakat di Aceh.

Metode pengolahan yang dapat digunakan untuk mempertahankan daya awet ikan adalah pengasapan, karena selain bertujuan memberikan manfaat untuk mengawetkan ikan, pengolahan ikan dengan cara pengasapan juga memberi aroma yang sedap, warna kecoklatan atau kehitaman, tekstur yang bagus serta cita rasa yang khas dan lezat pada daging ikan yang diolah (Wibowo, 1996). Salah satu metode pengasapan adalah menggunakan metode pengasapan cair. Kelebihan dari penggunaan asap cair dalam pengasapan adalah dapat memperoleh produk yang seragam atau produk yang dihasilkan memiliki bentuk dan mutu yang tidak bervariasi, mengurangi polusi

lingkungan, flavor, dan cita rasa yang khas hampir sama dengan ikan asap secara tradisional.

Pengasapan biasanya digabung dengan teknik pengawetan lain, yaitu pengeringan. Tujuan pengeringan untuk mengurangi kadar air bahan sampai batas perkembangan organisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau bakteri terhenti sama sekali. Dengan demikian bahan yang dikeringkan mempunyai waktu simpan lebih lama dan harga jual dapat ditingkatkan sehingga dapat meningkatkan pendapatan nelayan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji mutu ikan lele yang diberi perlakuan tanpa perendaman asap cair dan dengan perendaman asap cair.

### METODOLOGI

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Teknik Pasca Panen Program Studi Teknik Pertanian dan Laboratorium Analisis Pangan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli – Agustus 2012.

## B. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, baskom, termometer, oven, stopwatch, desikator merk OSK 13235A, timbangan analitik dan *Cabinet Dryer*. *Cabinet Dryer* terdiri dari tiga gantungan, yaitu gantungan bawah (G1), gantungan tengah (G2) dan gantungan paling atas (G3). Sedangkan bahan yang digunakan adalah ikan lele lokal (*Clarias batrachus*) sebanyak ± 225 ekor, larutan asap cair (*liquid smoking*), air bersih secukupnya dan garam dapur.

## C. Prosedur Penelitian

Ikan lele disortasi berdasarkan keseragam dan ditimbang. Penyiangan dilakukan dengan cara membuang isi perut, insang dan sisik yang merupakan sumber bakteri pembusuk (Hadiwiyoto, 1993). Isi perut ikan mengandung lemak dan enzim serta bakteri juga dapat menggelapkan warna dagingnya. Selanjutnya ikan dicuci dalam air mengalir agar sisa kotoran seperti sisik yang lepas, dan juga lendir yang masih menempel pada daging ikan bisa hilang. Ikan lele kemudian direndam di dalam larutan garam 2% selama 30 menit. Ikan lele yang sudah digarami, terlebih dahulu harus dikeringkan supaya larutan garamnya tidak ada lagi yang menetes. Ikan harus dikeringkan dengan digantung ditempat yang kering dan teduh selama 1 jam. Selanjutnya ikan lele dicelupkan kedalam larutan asap cair dengan konsentrasi 2% selama 10 menit (200 ml asap cair dengan 9800 ml air bersih). Kemudian ditiriskan lagi selama ±5 menit. Ikan lele sebelum dikeringkan dengan *cabinet dryer* terlebih dulu diukur kadar air awalnya dengan menggunakan metode oven. Kemudian ikan dimasukkan kedalam alat pengering *cabinet* dan digantung pada tiga gantungan dalam ruang pengering. Untuk sumber panas yang digunakan dalam pengeringan ini yaitu kompor gas dengan satu sumbu. Pada ikan lele kering/ asap kering yang dihasilkan dilakukan analisis kadar air (akhir) and uji organoleptik terhadap penampakan, rasa, aroma, tekstur, warna.

## D. Parameter Penelitian dan Analisa Data

Selama proses pengeringan, massa bahan diukur pada awal proses, selama proses, dan pada akhir proses dengan menggunakan timbangan analitik sampai massa bahan konstan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data penurunan kadar air ikan asap. Kemudian dilakukan uji organoleptik terhadap ikan lele asap kering meliputi penampakan, rasa, aroma, testur, dan warna.

## 1. Kadar Air (%)

Pengukuran kadar air dilakukan merujuk prosedur dari Sudarmadji dkk. (1989). Analisa kadar air dilakukan dengan menggunakan metode oven. Sampel yang telah dihaluskan sebanyak 2 gram dalam cawan ditimbang beratnya. Sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 3-5 jam. Kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Dipanaskan lagi dalam oven, didinginkan dalam desikator dan ditimbang, perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan.

Menurut Winarno (1993), kadar air suatu bahan biasanya dinyatakan dalam persentase kadar air basis basah (bb) dan kadar air basis kering (bk). Kadar air berat basah (*wet basis*) adalah perbandingan antara berat air di dalam bahan dengan berat bahan basah. Penentuan kadar air bahan berdasarkan basis basah dapat menggunakan rumus:

$$KAB = \frac{Wb - Wd}{Wb} \times 100\% \quad \text{---(1)}$$

Dimana :

Kab = Kadar air basis basah (%bb)

Wa = Berat awal (kg)

Wb = Berat kering/konstan (kg)

Uji organoleptik yang meliputi penampakan, aroma, rasa, tekstur dan warna dilakukan oleh 25 orang panelis. Adapun skala penilaian uji mutu organoleptik ikan lele kering dengan perendaman asap cair dan tanpa perendaman asap cair dapat dilihat pada Tabel 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kadar Air

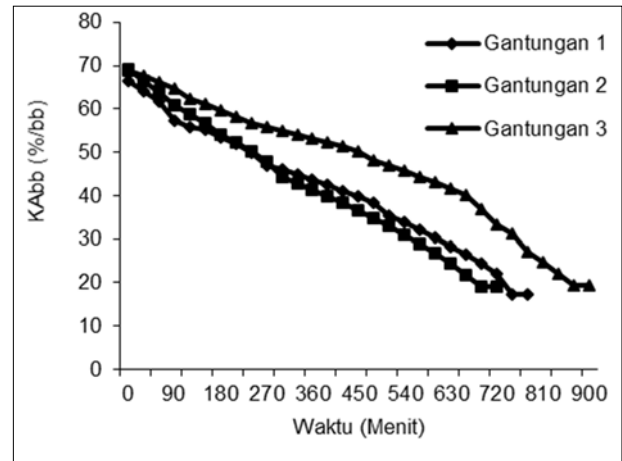
Kadar air merupakan banyaknya kandungan air yang turun dari bahan per satuan waktu, semakin cepat penguapan kadar air bahan maka akan semakin tinggi tingkat penurunan kadar air. Tujuan utama dari proses pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air bahan sampai batas perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzimatik yang dapat menyebabkan pembusukan dapat terhambat atau terhenti.

Untuk penurunan kadar air pada proses pengeringan ikan lele tanpa perendaman asap cair dan dengan perendaman asap cair dapat dilihat pada Tabel 2 dan grafik penurunan kadar air pada pengeringan ikan lele tanpa perendaman asap cair dan dengan perendaman asap cair dapat dilihat pada Gambar 2.

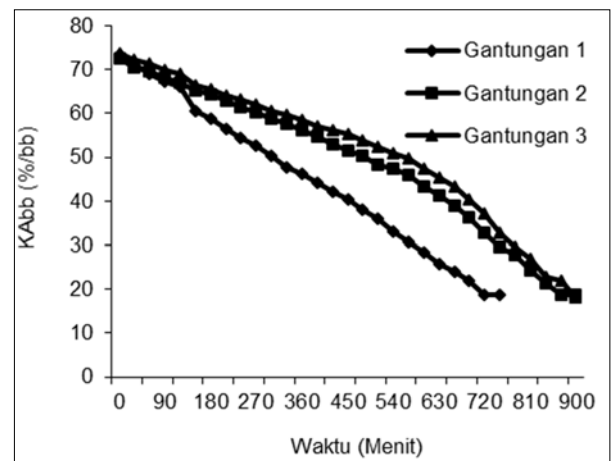
Tabel 1. Skala Penilaian Uji Mutu Organoleptik untuk Ikan Asap Kering

Spesifikasi	Nilai
<b>1. Penampakan</b>	
· Utuh, bersih, warna coklat sangat mengkilat	9
· Utuh, bersih, warna coklat, mengkilat	7
· Utuh, bersih, warna coklat, kusam	5
· Tidak utuh, warna coklat tua, kusam.	3
· Tidak utuh, warna coklat tua, kusam sekali.	1
<b>2. Bau (Aroma)</b>	
· Tanpa bau tambahan mengganggu.	9
· Kurang harum, tanpa bau tambahan pengganggu	7
· Sedikit bau tambahan.	5
· Bau tambahan kuat, tercium bau amoniak dan tengik.	3
· Busuk, bau amoniak kuat dan tengik.	1
<b>3. Rasa</b>	
· Enak, gurih.	9
· Enak, kurang gurih.	7
· Tidak enak, tidak gurih.	5
· Tidak enak dengan rasa tambahan mengganggu.	3
· Basi.	1
<b>4. Tekstur</b>	
· Padat, kompak, kering.	9
· Padat, kompak, cukup kering.	7
· Kurang kering.	5
· Lunak, antar jaringan mudah lepas.	3
· Sangat lunak, jaringan mudah lepas.	1
<b>5. Warna</b>	
· Sangat menarik, warna coklat sangat mengkilat.	9
· Menarik, warna coklat, mengkilat.	7
· Kurang menarik, warna coklat, kusam.	5
· Tidak menarik, warna coklat tua, kusam.	3
· Sangat tidak menarik, warna coklat tua, kusam sekali.	1

Sumber : Badan Standardisasi Nasional (SNI 2725.1: 2009)



(a)



(b)

Gambar 2. Grafik penurunan kadar air pada pengeringan ikan lele (a) tanpa perendaman dalam asap cair dan (b) dengan perendaman dalam asap cair

Dari Gambar 2 terlihat bahwa pada awal terjadinya proses pengeringan, penurunan kadar air terlihat lebih tinggi dibandingkan penurunan kadar air pada tahap akhir proses pengeringan. Terjadinya penurunan kadar air yang cepat pada awal proses pengeringan, disebabkan masih banyaknya massa air bebas yang terdapat pada permukaan bahan sehingga menghasilkan angka penguapan yang lebih besar. Sedangkan pada saat mendekati akhir proses pengeringan, penurunan kadar air bahan semakin

Tabel 2. Penurunan Kadar Air pada Pengeringan Ikan Lele Tanpa Asap Cair dan dengan Asap Cair

Posisi Gantungan	Kadar Air Awal (%bb)		Kadar Air Akhir (%bb)		Lama Pengeringan (Jam)	
	Tanpa Asap Cair	Dengan Asap Cair	Tanpa Asap Cair	Dengan Asap Cair	Tanpa Asap Cair	Dengan Asap Cair
G1, bawah	68,46	73,39	17,19	18,72	13	12,5
G2, tengah	69,14	72,59	19,14	18,72	12	15
G3, atas	68,83	73,62	19,38	18,04	15	15,5

Keterangan : G1= Gantungan Bawah, G2 = Gantungan Tengah, G3 = Gantungan Atas

lambat dan sedikit karena air yang diuapkan merupakan air yang terdapat di dalam jaringan-jaringan bahan (air terikat secara fisik) dan air terikat secara kimiawi, yang tentunya memerlukan energi yang lebih besar untuk menguapkannya dibandingkan energi untuk menguapkan air di permukaan bahan. Begitu juga halnya berat ikan lele juga mengalami penurunan berat. Pada awal terjadinya proses pengeringan, penurunan berat ikan juga terlihat lebih cepat dibandingkan dengan penurunan berat ikan pada tahap akhir pengeringan.

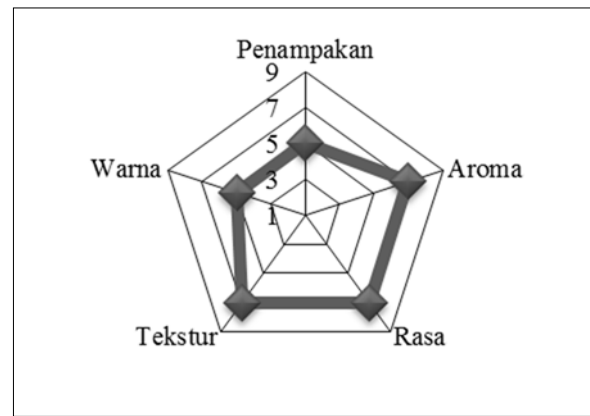
Dari Gambar 2 juga terlihat penurunan kadar air menunjukkan pola yang bervariasi, dimana penurunan kadar air meliputi dua proses yaitu perpindahan air dari bahan ke permukaan dan perpindahan uap air dari permukaan bahan ke udara sekitar. Dari awal sampai akhir terjadinya proses pengeringan, penurunan kadar air terlihat cenderung menurun, dimana rata-rata penurunan kadar airnya tiap-tiap 30 menit adalah 2,36% bb. Peningkatan temperatur dan kecepatan aliran udara akan membawa uap air yang telah diuapkan dari permukaan bahan, sehingga grafik penurunan kadar air terus menurun.

Dari ketiga gantungan yang diteliti, hasil pengeringan yang paling cepat terdapat pada gantungan pertama, yaitu dengan total waktu 12,5 jam dan kadar air terakhir sebesar 18,72 %bb, hal ini disebabkan karena letak gantungan pertama (G1) paling dekat dengan ruang plenum. Ruang plenum merupakan ruang penghubung antara ruang pembakaran sumber panas berasal dengan ruang pengering (Afriza, 2010). Ruang plenum ini mengalirkan udara panas yang akan masuk ke ruang pengering. Hasil pengeringan yang paling lama terdapat pada gantungan ketiga (G3), dengan total waktu 15,5 jam dan kadar air akhir yang diperoleh sebesar 18,04%bb. Lamanya proses penurunan kadar air pada G3 ini disebabkan karena terdapat pada tingkat paling atas ruang pengering sehingga suhu panasnya lama didapatkan.

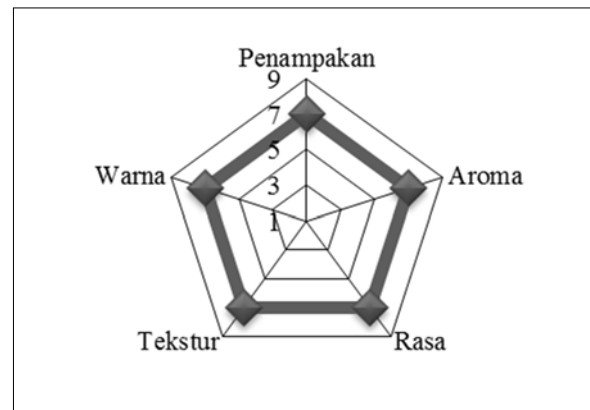
Berdasarkan Standar nasional Indonesia (SNI) menurut BSN, 2009 nilai kadar air produk ikan kering maksimal adalah 20%. Sedangkan kadar air ikan kering tertinggi yang diperoleh pada penelitian ini 19,38 %. Hal ini berarti kadar air ikan lele kering masih sesuai dengan standar, baik ikan lele yang direndam dengan asap cair maupun ikan lele yang tanpa perendaman asap cair.

## B. Uji Organoleptik

Analisis organoleptik merupakan analisis secara subyektif dengan bantuan panca indera manusia untuk menilai daya terima suatu bahan, dapat juga



(a)



(b)

Gambar 3. Grafik Nilai Uji Organoleptik Ikan Lele (a) tanpa perendaman dalam asap cair dan (b) dengan perendaman dalam asap cair

untuk menilai karakteristik mutu, yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sifat-sifat fisik suatu bahan.

### 1. Penampakan

Penampakan merupakan kondisi keseluruhan produk yang dilihat secara visual melalui indra penglihatan. Gambar 3 menunjukkan untuk parameter penampakan panelis memberikan nilai rata-rata 5 pada ikan lele yang tidak direndam asap cair, dan nilai rata-rata 7 untuk ikan lele yang direndam dalam asap cair. Hal ini berarti ikan lele kering yang tidak direndam dalam asap cair mempunyai penampakan yang utuh, bersih, berwarna coklat dan kusam. Sedangkan ikan lele yang direndam dalam asap cair mempunyai penampakan yang utuh, bersih, berwarna coklat dan mengkilat.

### 2. Aroma

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma produk ikan lele kering dengan asap maupun tanpa asap tidak ada bedanya, yaitu sama-sama kurang harum dan tanpa bau tambahan lainnya. Penyebab kurang harumnya produk ikan lele kering ini bisa

disebabkan karena ikan dikeringkan dengan menggunakan uap panas yang dihasilkan oleh api kompor gas melalui *cabinet drayer* tanpa terkontaminasi langsung dari asap pembakaran. Hal ini sesuai dengan kajian Adawyah (2007) yang menyatakan bahwa ikan yang baru mengalami proses pengasapan memiliki aroma asap yang lembut sampai cukup tajam atau tajam, tidak tengik, tanpa bau busuk, tanpa bau asing, tanpa bau apek dan asam.

### 3. Rasa

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa produk ikan lele kering dengan asap maupun tanpa asap. juga tidak ada bedanya yaitu enak akan tetapi kurang gurih. Hal ini sesuai dengan kajian Mareta dan Awami, 2011 yang menyatakan bahwa ikan yang diasapi mempunyai rasa yang spesifik, yaitu rasa keasap-asapan yang sedap. Rasa tersebut dihasilkan oleh asam-asam organik dan phenol serta zat-zat lain.

### 4. Tekstur

Tekstur produk ikan lele ikan lele kering dengan asap maupun tanpa asap cair, dari hasil pengujian rata-rata panelis tingkat kesukaannya menunjukkan nilai yang sama yaitu 7. Hal ini disebabkan oleh nilai kandungan air pada ikan lele kering hampir mendekati sama untuk kedua perlakuan sehingga kriteria tekstur untuk ikan lele kering dengan asap maupun tanpa asap adalah padat, kompak dan cukup kering. Sesuai dengan kajian Adawyah, 2007 yang menyatakan tekstur suatu bahan pangan erat kaitannya dengan kandungan air yang ada dalam bahan pangan tersebut. Semakin tinggi kandungan airnya maka teksturnya semakin lunak atau lembek. Semakin rendah kandungan air maka teksturnya semakin tinggi. Hal ini dikarenakan daging ikan akan semakin padat atau keras seiring menurunnya kadar air dalam ikan tersebut. Ikan asap yang masih dalam kondisi bagus memiliki tekstur kompak, cukup elastis, tidak terlalu keras (kecuali produk tertentu seperti ikan kayu), tidak lembek, tidak rapuh, dan tidak lengket.

### 5. Warna

Salah satu efek yang diperoleh dari hasil pengasapan adalah terjadinya pewarnaan (pencoklatan).. Gambar 3 menunjukkan untuk parameter warna panelis memberikan nilai rata-rata 5 pada ikan lele yang tidak direndam asap cair, dengan kriteria kurang menarik, berwarna coklat dan kusam. Sedangkan untuk ikan lele yang direndam dalam asap

cair panelis memberikan nilai rata-rata 7 dengan kriteria menarik, berwarna coklat dan mengkilap. Hal ini sesuai dengan kajian Adawyah, 2007 yang menyatakan ikan asap yang bermutu tinggi dicirikan dengan warnanya yang cokelat keemasan, cokelat kekuningan atau cokelat agak gelap dengan warna yang tersebar merata. Winarno, 1993 juga menguatkan pernyataan ini dengan menyebutkan perubahan warna tersebut terjadi akibat berlangsungnya reaksi antara komponen fenol dalam asap dengan komponen protein dan gula dalam daging ikan. Selain itu, juga terjadi reaksi maillard antara gugus amino dengan gula dalam daging ikan akibat proses pemanasan selama pengasapan. Dari hasil pengujian organoleptik dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai ikan lele kering yang direndam dengan asap cair daripada ikan lele kering yang sebelum proses pengeringan tidak direndam dengan asap cair.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyimpulkan sebagai berikut :

1. Kadar air akhir ikan lele kering yang direndam asap cair maupun yang tidak direndam asap cair menunjukkan nilai yang sesuai dengan standar SNI < 20%, sehingga dapat dinyatakan bahwa kadar air ikan lele tersebut telah memenuhi standar SNI.
2. Ikan lele asap kering lebih disukai oleh panelis dibandingkan ikan lele kering tanpa perendaman dengan asap cair.

### B. Saran

Perlu ada penelitian lainnya tentang pengaruh pemberian pengasapan terhadap mutu ikan selama penyimpanan dan pemasaran

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Afriza, S. 2010. Analisis Kinerja Cabinet Dryer Dengan Sumber Gas Untuk Pengeringan Ikan Kayu (Keumamah). Skripsi. Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Agustina, R. 2008. Karakteristik Pengeringan Lapisan Tipis Kunyit (*Curcuma domestica* VAL.). Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Antar Universitas "SAINS dan TEKNOLOGI" Banda Aceh. Universitas Syiah Kuala. 121-127.

- Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI Ikan Asap Bagian 1. <http://www.ikantongkol.files.wordpress.com/> [2 Februari 2014].
- Hadiwiyoto, S.2003. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Liberty, Yogyakarta.
- Mareta, D.T dan S.N. Awami. 2011. Pengawetan Ikan Bawal Dengan Pengasapan dan Pemanggangan. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian., Vol 7. NO. 2, 2011: Hal 33 – 47.
- Wibowo, S. 1996. Industri Pengasapan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1993. Kimia Pangan dan Gizi. PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.