

**THE EFFECT OF THE ADDITION OF LIQUID SMOKE ON THE  
QUALITY OF SHREDDED TUNA (*Euthynnus affinis*) DURING  
AT ROOM TEMPERATURE STORAGE**

**By:**

**M. Zulfiqri<sup>1)</sup>, Suparmi<sup>2)</sup>, Tjipto Leksono<sup>2)</sup>**

*Email : [fiqri.zulfiqri@yahoo.co.id](mailto:fiqri.zulfiqri@yahoo.co.id)*

**ABSTRACT**

The research aimed to determine the effect of liquid smoke to the quality of shredded tuna (*Euthynnus affinis*) during at room temperature storage. The method used in this study was experimental study by using Randomized Completely Block Design. The treatment was addition of liquid at variet composition, those were: no smoke liquid added as a control (A<sub>0</sub>), added with liquid smoke 4 ml (A<sub>1</sub>), 8 ml (A<sub>2</sub>), and 12 ml (A<sub>3</sub>), calculated based on gramsfish meat. The product of sheredded fish were stored at room temperature and observed on the right after processing, 2 weeks, 4 weeks, and 6 weeks. The parameters used in this study were the organoleptic evaluation, included: appearance, texture, odor, and flavor, followed by proximate analyses, included: moisture, protein, fat, and ash, content of total phenols and total acid, pH and the value of TBA. The results showed that the highest quality of shredded tuna fish was produced by the addition of 4 ml liquid smoke (A<sub>1</sub>), with such criteria 7.4, texture 6.7, smell 6.7, flavor 7.3, water content 8.15%, protein content 39.84, fat content 24.10%, ash content 6.0%, total phenolic 12.78%, total acid 3.92%, pH 5.69, TBA value 3.02mg malonaldehyd/kg sample. TBA value indicates the addition of 4 ml liquid smoke could reduce the increase of TBA value in shredded tuna fish and so extend this shelf life.

**Keywords:** *Euthynnus affinis*, *Liquid smoke*, *Shredded fish*

---

<sup>1)</sup> **Student at Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau**

<sup>2)</sup> **Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau**

**PENGARUH PENAMBAHAN ASAP CAIR TERHADAP MUTU  
ABON IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) SELAMA  
PENYIMPANAN SUHU RUANG**

**Oleh :**

**M. Zulfiqri<sup>1)</sup>, Suparmi<sup>2)</sup>, Tjipto Leksono<sup>2)</sup>**  
*Email : [fiqri.zulfiqri@yahoo.com](mailto:fiqri.zulfiqri@yahoo.com)*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan asap cair terhadap mutu abon ikan tongkol selama masa penyimpanan suhu ruang. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu dengan memberikan jumlah asap cair berbeda yang terdiri dari tanpa asap cair ( $A_0$ ), asap cair 4 ml ( $A_1$ ), asap cair 8 ml ( $A_2$ ), dan asap cair 12 ml ( $A_3$ ) dihitung dari persentase berat daging. Lama penyimpanan yang digunakan sebagai kelompok yaitu pada 2 minggu, 4 minggu, dan 6 minggu. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji organoleptik (rupa, tekstur, bau, rasa) dengan memberikan scoresheet kepada 25 panelis, yang kemudian dilanjutkan dengan analisa proksimat (kadar air, protein, lemak, dan abu), total fenol, total asam, pH dan nilai TBA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik adalah penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ) dengan kriteria rupa 7,4, tekstur 6,7, bau 6,7, rasa 7,3, kadar air 8,15%, kadar protein 39,84%, kadar lemak 24,10%, kadar abu 6,0%, total fenol 12,78%, total asam 3,92%, pH 5,69, Nilai TBA 3,02 mg malonaldehid/kg sampel. Nilai TBA menunjukkan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ) pada abon ikan tongkol dapat menekan laju peningkatan nilai TBA sehingga dapat memperpanjang masa simpan abon.

**Kata Kunci :** *Abon, Asap Cair, Ikan tongkol*

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Kelautan, Universitas Riau

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Perikanan Dan Kelautan, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Abon adalah salah satu jenis makanan awetan berasal dari daging (sapi, kerbau, ikan laut) yang disuwir-suwir dengan berbentuk serabut atau dipisahkan dari seratnya. Kemudian ditambahkan dengan bumbu-bumbu selanjutnya digoreng. Abon ikan memiliki prospek ekonomi yang baik karena konsumennya luas. Kalangan masyarakat ekonomi bawah sampai kalangan masyarakat ekonomi atas menyukai abon. Konsumen abon tidak hanya masyarakat kota saja akan tetapi masyarakat desa pun menyukainya (Rahayu dan Djafar, 2001)

Jenis ikan yang diolah menjadi abon umumnya adalah ikan laut jenis pelagis seperti tongkol, tenggiri, cakalang, tuna dan lain-lain. Salah satu jenis ikan yang baik untuk dijadikan bahan baku abon ikan adalah ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). Pemilihan jenis ikan tongkol sebagai bahan baku abon ikan dikarenakan kandungan gizi ikan tongkol yang tinggi dan memiliki cita rasa yang sedap apabila telah diolah menjadi abon..

Abon ikan adalah salah satu produk olahan perikanan yang terbuat dari daging ikan dan diberi bumbu-bumbu sebagai penambah cita rasa. Produk yang dihasilkan mempunyai tekstur yang lembut, rasa enak, dan aroma yang khas (Mus, S. 2015). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menambah cita rasa dan mempertahankan mutu adalah dengan menambahkan pengawet ke dalam produk olahan ikan. Saat ini pengawet alami sedang gencar dipublikasikan, misalnya saja pengawet dengan menggunakan asap cair. Penggunaan asap cair dirasa lebih praktis dari pada harus

mengasap ikan dengan cara memberikan asap hasil pembakaran langsung secara manual. Penambahan asap cair ini sangat berpengaruh terhadap aroma (flavor) khas abon. Selama proses penambahan asap cair terjadi perubahan fisik, kimia dan sifat sensori. Konsentrasi asap cair sangat menentukan aroma dan mutu abon, yang dinilai berdasarkan rupa, flavor, lemak yang terserap dan stabilitas penyimpanan.

Asap cair didefinisikan sebagai cairan kondensat dari asap kayu yang telah mengalami penyimpanan dan penyaringan untuk memisahkan tar dan bahan-bahan tertentu (Pszczola,1995). Karena senyawa- senyawa yang tergantung dalam asap cair mempunyai titik didih yang berbeda-beda, maka asap cair dapat difraksinasi untuk mendapatkan sifat fungsional yang diinginkan, seperti dapat memberikan flavor khas asap, antimikroba dan antioksidan. Dengan begitu, penggunaan asap cair ini cukup aman, dikarenakan senyawa-senyawa yang berbahaya telah dihilangkan melalui proses redestilasi.

Sejauh ini penelitian terhadap konsentrasi penambahan asap cair untuk mendapatkan aroma dan mutu yang baik dalam pengolahan abon ikan belum diketahui, sehingga peneliti tertarik untuk dilakukannya penelitian tentang pengaruh penambahan asap cair terhadap mutu abon ikan tongkol (*Euthynnus affinis*).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan asap cair terhadap mutu abon ikan tongkol selama penyimpanan.

Dari hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat

memberikan informasi tentang konsentrasi yang terbaik dari asap cair dalam menambah cita rasa khas abon dan mempertahankan mutu abon ikan dan menciptakan peluang usaha olahan produk abon ikan asap

## METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tongkol, asap cair hasil destilasi, bawang merah, bawang putih, ketumbar, laos/lengkuas, daun salam, sirih, gula pasir, asam jawa, santan kental.

Bahan kimia yang digunakan adalah Asam sulfat, Cu Kompleks, indikator pp, dietil eter, asam klorida, HCL, Natrium dioksida, aquades dan bahan kimia lainnya.

Peralatan yang digunakan antara lain yaitu pisau, talenan, blender, timbangan, wajan, kompor, alat tekan (pres), dan alat masak lainnya. Selain itu, alat-alat laboratorium yang digunakan antara lain yaitu kondensor, desikator, timbangan, kertas saring, corong, pipet tetes, tabung reaksi, erlenmeyer dan lain-lain yang diperlukan

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu melakukan penelitian secara langsung dalam pembuatan abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok non faktorial. Dengan perlakuan memberikan jumlah asap cair berbeda yang terdiri dari tanpa asap cair ( $A_0$ ), asap cair 4 ml ( $A_1$ ), asap cair 8 ml ( $A_2$ ), dan asap cair 12 ml ( $A_3$ ) dari berat daging ikan. Lama penyimpanan sebagai kelompok yaitu pada 2 minggu, 4 minggu, dan 6 minggu. Adapun model matematisnya adalah menurut Gazperzs (1991), adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  = Faktor yang di analisis

$\mu$  = Efek rata-rata

sebenarnya

$\alpha_i$  = Efek perlakuan ke-i

$\beta_j$  = Efek kelompok ke-j

$\varepsilon_{ij}$  = Kesalahan percobaan

yang timbul

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji organoleptik dengan memberikan scoresheet kepada 25 panelis, yang kemudian dilanjutkan dengan analisa proksimat (kadar air, protein, lemak, dan abu), total fenol, total asam, pH dan nilai TBA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai Organoleptik

Untuk menentukan mutu abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair maka dilakukan uji dengan parameter organoleptik seperti rupa, tekstur, bau, dan rasa dengan 25 orang panelis agak terlatih adalah sebagai berikut.

### Nilai Rupa

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ) memiliki nilai rupa tertinggi selama penyimpanan dibandingkan dengan penambahan asap cair 12 ml ( $A_3$ ), 8 ml ( $A_2$ ), dan tanpa penambahan asap cair ( $A_0$ ) Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai rupa abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair memberikan pengaruh nyata, terlihat dari  $F_{hitung} (57,38) > F_{tabel} 0.05 (3,66)$  pada tingkat kepercayaan 95%, Maka hipotesis ( $H_0$ ) ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa nilai rupa abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair 12 ml

(A<sub>3</sub>) berbeda nyata dengan penambahan asap cair 8 ml (A<sub>2</sub>), 4 ml (A<sub>1</sub>) dan tanpa asap cair (A<sub>0</sub>), tetapi penambahan asap cair 4 ml (A<sub>1</sub>) tidak berbeda nyata dengan tanpa penambahan asap cair (A<sub>0</sub>).

Perbedaan rupa pada abon ikan tongkol terjadi karena warna dari larutan asap cair. Hal ini ditegaskan menurut Ruiter (1979) dalam pranata (2005), menyatakan bahwa karbonil mempunyai efek terbesar pada

terjadinya pembentukan warna coklat pada produk asapan. Jenis komponen karbonil yang paling berperan adalah aldehid, glioksal dan metal glioksal sedangkan formaldehid dan hidroksiasetol memberikan peranan yang rendah. Fenol juga memberikan kontribusi pada pembentukan warna coklat pada produk yang diasap meskipun intensitasnya tidak sebesar karbonil.

Tabel 1. Nilai rupa abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair yang berbeda selama penyimpanan.

Penambahan asap cair	Lama penyimpanan (Hari)				Rata-Rata
	0	14	28	42	
0 ml (A <sub>0</sub> )	7,8	7,5	7,1	7,0	7,35 <sup>c</sup>
4 ml (A <sub>1</sub> )	7,9	7,7	7,1	6,8	7,37 <sup>c</sup>
8 ml (A <sub>2</sub> )	6,8	6,8	6,6	6,2	6,60 <sup>b</sup>
12 ml (A <sub>3</sub> )	6,7	6,4	6,2	6	6,32 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

#### Nilai Aroma

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa penambahan asap cair 12 ml (A<sub>3</sub>), memiliki nilai

bau tertinggi selama penyimpanan dibandingkan dengan penambahan asap cair 8 ml (A<sub>2</sub>), 4 ml (A<sub>1</sub>), dan tanpa penambahan asap cair (A<sub>0</sub>).

Tabel 5. Nilai bau abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair yang berbeda selama penyimpanan.

Penambahan asap cair	Lama penyimpanan (Hari)				Rata-Rata
	0	14	28	42	
0 ml (A <sub>0</sub> )	5,6	5,5	5,2	4,5	5,20 <sup>a</sup>
4 ml (A <sub>1</sub> )	7,4	7,3	7,1	4,9	6,67 <sup>b</sup>
8 ml (A <sub>2</sub> )	8,3	8,1	7,3	5,9	7,40 <sup>c</sup>
12 ml (A <sub>3</sub> )	8,5	8,3	7,6	6,6	7,75 <sup>d</sup>

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa bahwa nilai bau pengaruh yang nyata karena  $F_{hitung} (42,73) > F_{tabel} 0.05 (3,66)$  pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis ( $H_0$ ) ditolak dan dilakukan

abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair memberikan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa setiap penambahan asap cair terhadap nilai bau abon ikan tongkol

berbeda sangat nyata.

Hal ini disebabkan karena asap cair mengandung zat karbonil dan fenol, karbonil yang bereaksi dengan protein membentuk bau khas. Menurut Adawyah (2007). Ikan yang telah diasapi selain lebih awet juga memiliki rasa dan aroma yang sedap. Aroma dan rasa tersebut berasal dari asap yang diberikan. Semakin tinggi konsentrasi asap yang diberikan maka aroma pada ikan pun akan semakin meningkat (Afrianto dan Liviawaty, 1991). Peningkatan nilai bau pada abon ikan tongkol erat kaitannya dengan penggunaan asap cair. Abon yang diberi konsentrasi

asap cair yang lebih banyak akan menyebabkan semakin bau dan khas. Keadaan ini sesuai dengan hasil penambahan asap cair 12 ml ( $A_3$ ). Disisi lain, abon tanpa penambahan asap cair akan menghasilkan bau dan khas yang kurang.

### Nilai Rasa

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa tanpa penambahan asap cair ( $A_0$ ), memiliki nilai rasa tertinggi selama penyimpanan dibandingkan dengan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ), 8 ml ( $A_2$ ), dan asap cair 12 ml ( $A_3$ ).

Tabel 3. Nilai rasa abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair yang berbeda selama penyimpanan.

Penambahan asap cair	Lama penyimpanan (Hari)				Rata-Rata
	0	14	28	42	
0 ml ( $A_0$ )	8,2	8,1	7,4	5,8	7,37 <sup>d</sup>
4 ml ( $A_1$ )	8,1	8,0	7,1	5,8	7,25 <sup>c</sup>
8 ml ( $A_2$ )	7,4	7,3	6,6	4,7	6,50 <sup>b</sup>
12 ml ( $A_3$ )	7,2	7,0	6,4	4,5	6,27 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil analisa variansi dijelaskan bahwa perlakuan penambahan asap cair memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rasa dimana  $F_{hitung} (76,17) > F_{tabel} 0,05 (3,66)$  pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis ( $H_0$ ) ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa setiap penambahan asap cair terhadap nilai rasa abon ikan tongkol berbeda sangat nyata.

Hal ini disebabkan karena kandungan senyawa-senyawa karbonil dalam asap memiliki peranan pada pewarnaan dan cita rasa produk asapan, hal ini ditegaskan Pearson dan Tauber

dalam Febriani (2006), menyatakan komponen-komponen asap yang melekat pada produk akibat pencelupan dalam asap cair, seperti asam propanal, butirat, laktat dan fenol akan menimbulkan rasa khas asap.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang didapat bahwa abon tanpa penambahan asap cair ( $A_0$ ) memiliki nilai rata-rata tertinggi selama penyimpanan dibandingkan dengan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ) dan seterusnya. Kecendrungan penurunan nilai rasa ini terjadi karena semakin banyak asap cair yang di tambahkan maka rasa semakin tidak enak.

### Nilai Tekstur

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa penambahan asap cair 12 ml ( $A_3$ ), memiliki nilai tekstur tertinggi selama penyimpanan dibandingkan dengan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ), 8 ml ( $A_2$ ), dan tanpa penambahan asap cair ( $A_0$ ).

Berdasarkan hasil analisa variansi menunjukkan bahwa nilai tekstur abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair memberikan pengaruh nyata. Hal ini terlihat dari  $F_{hitung} (8,52) > F_{tabel} 0,05 (3,66)$  pada tingkat kepercayaan 95%, Maka hipotesis ( $H_0$ ) ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa nilai tekstur abon ikan tongkol dengan tanpa penambahan asap cair ( $A_0$ ) berbeda nyata dengan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ), 8 ml ( $A_2$ ) dan 12 ml ( $A_3$ ), tetapi penambahan asap cair 8 ml ( $A_2$ ) tidak berbeda nyata dengan penambahan asap cair 12 ml ( $A_3$ ).

Nilai tekstur abon ikan cenderung mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya kadar air selama penyimpanan. Penggunaan asap cair yang lebih banyak akan menghasilkan kadar air yang lebih sedikit. Abon dengan penambahan asap cair 12 ml ( $A_3$ ) yang kandungan airnya lebih sedikit selama penyimpanan memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu berserat agak lembut, cukup kering. Disisi lain, abon tanpa asap cair memiliki nilai rata-rata terendah selama penyimpanan.

### Kadar Air

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa tanpa penambahan asap cair ( $A_0$ ) memiliki nilai kadar air tertinggi selama penyimpanan dibandingkan dengan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ), 8 ml ( $A_2$ ), dan penambahan asap cair 12 ml ( $A_3$ ).

Tabel 4. Nilai kadar air (%) abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair yang berbeda selama penyimpanan.

Penambahan asap cair	Lama penyimpanan (Hari)				Rata-Rata
	0	14	28	42	
0 ml ( $A_0$ )	7,64	7,95	8,97	9,30	8,46 <sup>c</sup>
4 ml ( $A_1$ )	7,33	7,64	8,67	8,97	8,15 <sup>b</sup>
8 ml ( $A_2$ )	7,31	7,67	8,61	8,97	8,14 <sup>b</sup>
12 ml ( $A_3$ )	6,98	7,28	7,97	8,61	7,71 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil analisa variansi dijelaskan bahwa, perlakuan penambahan asap cair memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air dimana  $F_{hitung} (58,28) > F_{tabel} (3,66)$  pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis ( $H_0$ ) ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa nilai kadar air

abon ikan tongkol dengan tanpa penambahan asap cair ( $A_0$ ) berbeda nyata dengan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ), 8 ml ( $A_2$ ) dan 12 ml ( $A_3$ ) tetapi penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ) tidak berbeda nyata dengan penambahan asap cair 8 ml ( $A_2$ ).

Peningkatan kadar air diduga karena penyerapan uap air dari lingkungan kemasan oleh produk

pangan serta adanya reaksi biokimia dalam produk pangan tersebut. Reaksi oksidasi lemak yang terjadi akibat meningkatnya suhu dan lama penyimpanan dapat melepaskan air terikat menjadi air bebas, sehingga kadar air produk meningkat (Winarno, 1997). Robertson (1992) dalam Arpah (2007) menyatakan bahwa makanan akan mengalami kerusakan apabila menyerap uap air yang berlebihan.

### Kadar pH

Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat bahwa tanpa penambahan asap cair 0 ml ( $A_0$ ), memiliki nilai pH tertinggi selama penyimpanan dibandingkan dengan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ), 8 ml ( $A_2$ ), dan asap cair 12 ml ( $A_3$ ).

Berdasarkan hasil analisa variansi dijelaskan bahwa, perlakuan penambahan asap cair memberikan pengaruh nyata terhadap nilai pH dimana  $F_{hitung} (65,30) > F_{tabel} (3,86)$  pada tingkat kepercayaan 95% maka

hipotesis ( $H_0$ ) ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa nilai pH abon ikan tongkol tanpa penambahan asap cair berbeda nyata dengan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ), 8 ml ( $A_2$ ) dan 12 ml ( $A_3$ ) tetapi penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ), 8 ml ( $A_2$ ) dan 12 ml ( $A_3$ ) tidak berbeda nyata

Nilai pH pada ke empat perlakuan abon menunjukkan nilai tertinggi pada penyimpanan hari ke-42. Namun nilainya masih termasuk stabil. Tinggi rendahnya pH pada perlakuan dipengaruhi oleh faktor penyimpanan produk. Menurut Hadiwiyato (1993), daging ikan yang mempunyai pH tinggi disebabkan karena timbulnya senyawa-senyawa yang bersifat basa seperti amoniak, trimetilamin, dan senyawa-senyawa volatile lainnya, yang juga dapat menurunkan nilai organoleptik dari produk.

Tabel 8. Nilai pH abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair yang berbeda selama penyimpanan.

Penambahan asap cair	Lama penyimpanan (Hari)				Rata-Rata
	0	14	28	42	
0 ml ( $A_0$ )	5,68	5,72	5,83	5,85	5,77 <sup>b</sup>
4 ml ( $A_1$ )	5,61	5,69	5,71	5,75	5,69 <sup>a</sup>
8 ml ( $A_2$ )	5,55	5,60	5,71	5,72	5,64 <sup>a</sup>
12 ml ( $A_3$ )	5,41	5,52	5,59	5,64	5,54 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

### Nilai TBA

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa abon tanpa penambahan asap cair ( $A_0$ ), memiliki nilai TBA tertinggi selama penyimpanan dibandingkan dengan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ), 8 ml ( $A_2$ ), dan asap cair 12 ml ( $A_3$ ).

Berdasarkan hasil analisa variansi dapat dijelaskan bahwa, penambahan asap cair memberikan pengaruh nyata terhadap nilai TBA dimana  $F_{hitung} (107,03) > F_{tabel} (3,86)$  pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis ( $H_0$ ) ditolak dan dilakukan

uji lanjut beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa setiap penambahan asap cair terhadap nilai TBA abon ikan tongkol berbeda sangat nyata.

Angka TBA pada ke empat perlakuan abon menunjukkan nilai tertinggi pada penyimpanan hari ke-42. Namun nilainya masih dibawah batas maksimal angka TBA yang ditentukan. Raharjo (2004) mengemukakan, nilai batas maksimal angka TBA adalah sekitar 0,5-6,3 mg malonaldehid/kg sampel. Hal tersebut menunjukkan bahwa abon dengan penambahan asap cair 12 ml (A<sub>3</sub>) dapat menahan laju nilai TBA sampai penyimpanan hari ke-42 mutunya masih baik dan memenuhi nilai SNI abon serta belum tengik. Sedangkan abon dengan perlakuan tanpa asap cair meskipun berdasarkan hasil analisis parameter ketengikan masih berada di bawah nilai batas tetapi dari segi nilai aroma dan rasa sudah berada di bawah nilai organoleptik abon menurut SNI yaitu sudah berbau tidak normal atau bernilai dibawah 8 (BSN,1995).

Semakin tinggi konsentrasi asap cair yang ditambahkan maka peningkatan nilai TBA abon ikan tongkol selama penyimpanan semakin lambat. Hal ini dikarenakan asap cair mengandung fenol sebagai antioksidan yang menghambat terbentuknya produk oksidatif

sekunder. Yuwanti (2005), mengemukakan bahwa pengujian TBA pada hari yang sama akan menghasilkan TBA yang berbeda. Dimana semakin besar konsentrasi asap cair yang digunakan maka nilai TBA akan semakin kecil.

### **Nilai Kandungan Kimia**

Analisa data kandungan kimia hanya di analisa secara deskriptif. Hal ini dikarenakan data yang diamati tidak secara keseluruhan selama penyimpanan kecuali kadar air. Analisis kandungan kimia yang dilakukan terhadap abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair meliputi kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar abu total fenol, total asam. Hasil analisis kandungan kimia yang didapatkan dari abon ikan tongkol akan memberikan informasi tentang persentase kandungan gizi yang terdapat dalam abon ikan tongkol.

Analisis nilai kandungan kimia abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair hanya dilakukan sekali sebelum dilakukan penyimpanan. Pengujian ini memiliki tujuan utama untuk mengetahui persentase komponen kimia yang terdapat pada abon yang dibuat. Nilai kandungan kimia abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Nilai kandungan kimia (%) abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair yang berbeda.

Penambahan asap cair	Kandungan kimiawi(%)					
	Kadar Air	Kadar protein	Kadar lemak	Kadar abu	Total fenol	Total asam
0 ml (A <sub>0</sub> )	7,64	38,86	25,45	6,64	8,19	2,95
4 ml (A <sub>1</sub> )	7,33	39,84	24,10	6,00	12,78	3,92
8 ml (A <sub>2</sub> )	7,31	41,78	23,90	5,98	15,57	4,20
12 ml (A <sub>3</sub> )	6,98	42,27	22,20	5,31	17,25	4,22

Abu merupakan residu anorganik dari proses pembakaran komponen organik bahan pangan. Kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan total mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut. Sebagian besar bahan makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air, sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral yaitu zat anorganik atau yang dikenal sebagai kadar abu (Winarno 2007). Kadar abu yang abon ikan tongkol dengan penambahan asap cair yang dihasilkan yaitu rata-rata 6%, masih memenuhi standar SII yaitu maksimal 9%.

Dari hasil penelitian, bila dibandingkan dengan syarat mutu abon SII dengan kadar protein minimum 20%, maka semua perlakuan memenuhi persyaratan yaitu berkisar 40%. Menurut Saraswati (1993), kandungan protein pada abon ikan akan meningkat setelah proses pembuatan abon, kadar protein meningkat karena adanya penambahan bumbu dan santan selama proses pengolahan.

Kadar lemak abon ikan tongkol yang diperoleh yaitu rata-rata sekitar 22% masih tergolong

memenuhi standar SII abon yaitu maksimal 30%. Dari hasil analisis abon dengan asap cair memberikan kadar lemak lebih rendah jika dibandingkan dengan abon tanpa asap cair. Hal ini dikarenakan ketika proses penambahan asap cair yang merupakan bahan liquid terjadi proses hidrolisis yang menurunkan kadar lemak. Winarno (1997), adanya air pada bahan pangan menyebabkan lemak dapat terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak. Produk hidrolisis akan menghasilkan flavour dan bau tengik pada minyak atau lemak.

Konsentrasi asap cair yang diberikan terhadap ke empat perlakuan memberikan perbedaan kadar fenol abon ikan. Semakin banyak asap cair semakin banyak komponen fenol pada abon yang terserap. Adanya kandungan fenol pada perlakuan abon tanpa asap cair diduga terdapat kandungan fenol pada bumbu dalam pembuatan abon, seperti asam jawa dan santan. Sesuai dengan pernyataan (Pauly 2009), dikatakan bahwa senyawa fenol yang ada pada buah asam jawa merupakan golongan fenol yang masih dapat bertahan dalam keadaan mendidih dan sangat berpotensi

sebagai antioksidan.

Perbedaan total asam pada setiap perlakuan dikarenakan perbedaan konsentrasi yang digunakan sebagai sumber asap. Tingkat keasaman dihitung sebagai % dari abon ikan. Adanya kandungan asam di abon tanpa asap cair ( $A_0$ ) di duga dari bumbu-bumbu dalam pembuatan abon seperti asam jawa. Menurut (Yunita, 2002), Asam jawa mengandung rata-rata 5,27% kalium bitartarat, 6,63% asam tartarat dan 2,20% asam sitrat

## **KESIMPULAN**

### **Kesimpulan**

Penambahan asap cair terhadap abon ikan tongkol berpengaruh nyata terhadap mutu abon ikan selama penyimpanan suhu ruang. Penambahan asap cair 4 ml dalam setiap 1 kg ikan merupakan perlakuan yang terbaik dilihat dari kandungan kimia, total asam, total fenol, pH dan TBA serta organoleptik dengan nilai rata-rata rupa, tekstur, bau dan rasa cenderung lebih tinggi dibandingkan penambahan asap cair 8 ml, 12 ml dan tanpa asap cair selama penyimpanan suhu ruang.

Nilai TBA menunjukkan penambahan asap cair 4 ml ( $A_1$ ) pada abon ikan tongkol dapat menekan laju peningkatan nilai TBA sehingga dapat memperpanjang masa simpan abon.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian untuk menghasilkan abon yang bermutu baik dari segi organoleptik dan dari parameter kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu serta nilai TBA sebaiknya menggunakan persentase asap cair 4 ml ( $A_1$ ).Penulis juga menyarankan

melakukan penelitian penambahan asap cair dengan produk yang lain.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adawyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara: Jakarta. 159 hal.
- Afrianto, E. dan Liviawaty, 1991. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Yogyakarta. Kanisius. 125 hal.
- Arpah, 2007. *Penentuan Kadaluarsa Produk Pangan*. Program Studi Ilmu Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badan Standarisasi Nasional, 1995. Standar Nasional Indonesia.SNI-01-3707-1995.Abon. badan Standarisasi Nasional.Jakarta.
- Febriani, RA. 2006. Pengaruh Konsentrasi Larutan Asap Cair Terhadap Mutu Belut (*Monopterus albus*) Asap yang Disimpan Pada Suhu Kamar. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Tehnik dan Biologi. Armico. Bandung. 472 hal
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Tehnik dan Biologi. Armico. Bandung. 472 hal
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pangolahan Hasil Peikanan. Liberty.Yogyakarta.

- Mus, S. 2015. Studi Pengembangan Abon Ikan Tongkol (*Euthynnus* sp) dengan Berbagai Rasa Untuk Pengembangan Usaha Masyarakat Pesisir Pulau Natuna Propinsi Kepulauan Riau. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Pauly, G. 2009. USE Of Extracts Of Tamarind Seeds Rich In Xyloglycans And Cosmetic Or Pharmaceutical Product Containing Such Extracs. <http://freepatensonline.com/5876729.html>. Tanggal akses : 20/10/2016
- Prananta,. 2005. Pemanfaatan Sabut dan Tempurung Kelapa serta Cangkang Sawit Untuk Pembuatan Asap Cair Sebagai Pengawet Makanan Alami. <http://word-to-pdf.abdio.com>. Quickly Convert Word (doc) RTF HTML CSS TXT to PDF. Universitas Malikussaleh Lhokseumawe.
- Pszczola, D. 1995. Tour Highlights production and Uses of Smoked-based Flavours, Liquid Smoke-A Natural Aqueous Condensate of Wood Smoked Provides Various Advantages, In Additions to Flavour and Aroma. Food Technology.
- Raharjo, B. 2004. Pengawetan Ikan dengan Pencelupan dalam Liquid Smoke Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan. Buku I. Perhimpunan AhliTeknologi Indonesia. Jakarta.
- Rahayu, S dan Djafar, T. 2001. Teknologi Pengolahan Daging Ikan Cucut. PT.Kanisius. Jakarta.
- Ruiter, A. 1979. Colour of Smoked Foods. Food Technology, 33:(5) 54-63.
- Saraswati. 1993. Membuat Abon dari Udang Penerbit Bharata, Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 1995. Abon. Nomor 01-3707-1995. Dewan Standarisai Nasional. Jakarta.
- Winarno, F.G. dan B.S.L. Jennie, 1997. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia, Jakarta. 148 hal
- \_\_\_\_\_, F.G. 2007. Teknobiologi Pangan. M-Brio Biotekindo. Bogor. 308 hal.
- Yunita. 2002. Karakteristik Kimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Produk Minuman Tradisional Campuran Sari Asam Jawa Dan Temulawak. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Yuwanti, S. 2005. Potensi Asap Cair sebagai Antioksidan pada Bandeng Presto. Jurnal Teknologi Pertanian.