

JURNAL

**PENGARUH KETEBALAN FILLET TERHADAP MUTU DAN STABILITAS
TONGKOL ASAP (*Euthynnus* sp) SELAMA PENYIMPANAN
SUHU DINGIN (5 ± 2 °C)**

OLEH

ANSYOR REFINAL FADILAH NASUTION



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

**THE EFFECT OF THE FILLET THICKNESS ON THE SMOKED TUNA
(*Euthynnus* sp.) FILLET QUALITY AND STABILITY DURING STORAGE IN
COLD TEMPERATURE (5 ± 2 °C)**

Ansyor Refinal Fadilah Nasution ¹⁾, Tjipto Leksono ²⁾, Bustari Hasan ²⁾

Faculty of Fisheries and Marine, Riau University, Pekanbaru, 28293

Email : Ansyorrefinal@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of thickness on the quality and stability of smoked tuna (*Euthynnus* sp) fillet during storage in cold temperature (5 ± 2 °C). The treatment conducted was immersing tuna fillet in a liquid smoke solution at a concentration of 4% for 60 minutes at varied thickness (1, 1.5, and 2 cm) and then stored them in a refrigerator for 0, 2, 4, and 6 days. The results showed that the thickness of tuna fillet had an effect on the organoleptic value (appearance and odor), chemical value (pH and TMA) and also the total bacteria number (TPC). The best quality of the liquid smoked tuna fillet was shown by the thickness of 1.5 cm. After stored for 4 days, the best quality tuna fillet was also showing the highest value of appearance at 6.5, with the characteristics of white meat and red meat is less bright, clean, neat, not damaged; the value of odor 6.6, characterized by the specific smoky aroma; and the value of texture 6.4 with characteristics quite elastic, slightly soft and compact. The chemical characteristics was showing the value of pH 6.1, Trimethylamine 2.97 mgN / 100g, water activity 0.74, and the total number of bacteria $9,4 \times 10^3$ cfu/g, after stored for 6 day.

Keywords: fillet, thickness, cold temperature (5 ± 2 °C)

¹⁾ Student Faculty of the Fisheries and Science, Riau University

²⁾ Lecturer Faculty of the Fisheries and Science, Riau University

**PENGARUH KETEBALAN FILLET TERHADAP MUTU DAN STABILITAS
TONGKOL ASAP (*Euthynnus* sp) SELAMA PENYIMPANAN
SUHU DINGIN (5 ± 2 °C)**

Ansyor Refinal Fadilah Nasution ¹⁾, Tjipto Leksono ²⁾, Bustari Hasan ²⁾

Fakultas perikanan dan kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru, 28293

Email : Ansyorrefinal@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan fillet terhadap mutu dan stabilitas tongkol asap selama penyimpanan suhu dingin (5 ± 2 °C) dan mengetahui ketebalan yang terbaik dengan perlakuan ketebalan 1 cm (T_1), ketebalan 1,5 cm ($T_{1,5}$), dan ketebalan 2 cm (T_2) selama penyimpanan 0, 2, 4, dan 6 hari. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ketebalan fillet ikan tongkol yang direndam dalam larutan asap cair pada konsentrasi 4% dan lama perendaman 60 menit memberikan pengaruh terhadap nilai organoleptik (kenampakan, bau), nilai kimia (pH, trimetilamin TMA) dan serta berpengaruh terhadap nilai *total plate count*. Mutu fillet ikan tongkol asap cair yang merupakan hasil terbaik adalah pada perlakuan ketebalan 1,5 cm memiliki nilai organoleptik, kenampakan 6,52 dengan karakteristik daging putih dan daging merah kurang cemerlang, bersih, rapi, tidak rusak, nilai bau 6,60 dengan bau spesifik khas aroma asap, nilai tekstur 6,44 dengan karakteristik cukup elastis, agak lunak dan kompak, dengan penyimpanan ke 4 hari. Nilai kimia pH (6,1), nilai trimetilamin 2,97 mgN/100g, nilai aktivitas air 0,7366%, serta nilai *total plate count* $9,4 \times 10^3$ sel/gram dengan penyimpanan ke 6 hari.

Kata kunci: Fillet, Ketebalan, cold temperature (5 ± 2 °C)

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan tongkol merupakan ikan air laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Ikan tongkol memiliki kelebihan yaitu kandungan protein yang tinggi serta kaya akan asam lemak omega 3, Ikan tongkol juga memiliki kandungan gizi yang tinggi, lezat, dagingnya padat, dan lembut, disamping itu harganya relatif lebih murah.

Produk *fillet* ikan memiliki banyak kelebihan, antara lain adalah dapat diolah lebih lanjut berbagai produk olahan dan dapat dipasarkan dalam bentuk penyajian yang menarik. Sebagaimana karakteristik hasil perikanan termasuk *fillet* ikan mempunyai sifat mudah busuk (*perishable food*), dan rentan terhadap kontaminasi serta penurunan mutu sehingga di butuhkan penanganan yang cepat dan tepat.

Untuk meningkatkan masa simpan dan daya awet ikan tongkol tersebut maka dilakukan pengawetan maupun pengolahan. Seiring perkembangan zaman, ditemukan metode pengasapan yang baru, salah satunya adalah pengasapan dengan menggunakan asap cair. Pengasapan ini memanfaatkan asap cair (*liquid*). Bisa diaplikasikan secara cepat dan mudah, tidak membutuhkan instalasi pengasapan. Selanjutnya agar *fillet* ikan dapat bertahan lebih lama perlu dilanjutkan dengan penyimpanan dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$). Penyimpanan dingin merupakan salah satu cara pengawetan

ikan untuk mempertahankan kesegaran dan menghambat proses biokimia dan aktivitas bakteri pembusuk.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh ketebalan *fillet* terhadap mutu dan stabilitas ikan tongkol asap selama penyimpanan suhu dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$), yang dihasilkan dilihat dari uji organoleptik, mikrobiologi, dan kimia.

METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tongkol segar dengan berat 1,6-2 kg/ekor, sebanyak 13 ekor yang menghasilkan 36 *fillet* ikan, larutan asap cair (tempurung kelapa), *Nutrient Agar*, aluminium foil, natrium klorida 0.9%, *Buffered Phosphate*, *n-Hexane*, BaCl_2 , TCA, Asam Borat, Buffer pH 7, NaCl , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, BaCl_2 , Kalium Karbonat, Formalin, kertas label dan aquades.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat timbangan, tungku pemanas, pisau, wadah, plastik, gelas ukur, destilator, pH meter, *soxhlate*, *hotplate*, cawan petri, tabung reaksi, pipet tetes, autoclave, incubator, *automatic mixer*, labu ukur, mortar, beker glass, aw meter, Erlenmeyer, cawan conway, water bath, auter camber.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok

(RAK) non faktorial terdiri dari tiga taraf perlakuan yaitu ketebalan fillet ikan tongkol 1 cm (T_1), 1,5 cm (T_2), 2 cm (T_3). Dengan perendaman 60 menit konsentrasi 4% untuk panjang dan lebar fillet ikan tongkol yang digunakan yaitu panjang 6 cm dan lebar 3 cm, waktu lama penyimpanan dalam suhu dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$) yaitu 0, 2, 4, dan 6 hari sehingga mendapatkan yang terbaik.

Parameter mutu yang diamati adalah uji mutu organoleptik, analisis total koloni bakteri (TPC), pH, a_w , TMA (Trimetilamin).

Prosedur Penelitian

Pengolahan *fillet* ikan tongkol dengan menggunakan asap cair (Wibowo, 2002) yang dimodifikasi.

Prosedur pembuatan fillet ikan tongkol yang direndam larutan asap cair sebagai berikut:

1. Ikan tongkol disiangi, dibuang isi perutnya dan kemudian dilanjutkan dengan pembelahan dan dicuci dengan air bersih.
2. Ikan tongkol di *fillet*.
3. *Fillet* ikan tongkol direndam dalam asap cair, dengan konsentrasi 4% dengan lama perendaman 60 menit dan dilakukan 3 kali pengulangan.
4. Di kemas dengan plastik ADPE
5. Kemudian disimpan pada suhu dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$) selama 0, 2, 4, dan 6 hari.

6. Setelah itu dilakukan analisis terhadap mutu sensoris, kimia dan mikrobiologi.

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah secara statistik dan disajikan dalam bentuk table dan dianalisis variansi (anava). Berdasarkan hasil analisis variansi, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95%, berarti hipotesis ditolak, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ. Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesis diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik

Berdasarkan hasil penilaian organoleptic yang dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih terhadap nilai organoleptic (kenampakan, bau, dan tekstur) pada ketebalan *fillet* ikan tongkol yang direndam dalam larutan asap cair dengan konsentrasi 4% dengan lama perendaman 60 menit selama penyimpanan dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$)

Nilai kenampakan

Nilai kenampakan berdasarkan ketebalan fillet ikan tongkol yang direndam asap cair 4% selama perendaman 60 menit dan penyimpanan dengan suhu dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata kenampakan ketebalan *fillet* ikan tongkol

Ketebalan <i>fillet</i>	Kelompok (Lama penyimpanan)				Rata- rata
	0	2	4	6	
	Hari	Hari	Hari	Hari	
1 cm	7,88	7,4	6,04	3,96	6,32 ^a
1,5 cm	8,36	7,64	6,52	4,52	6,76 ^b
2 cm	7,8	7,24	6,12	3	6,04 ^a

Ketebalan *fillet* ikan tongkol yang direndam dalam larutan asap cair berpengaruh nyata terhadap nilai kenampakan, dimana nilai F_{hitung} (6,02) > F_{tabel} (5,14) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak menunjukkan taraf perlakuan $T_{1,5}$ (Tebal 1,5 cm) yang terbaik. Hasil uji lanjut BNJ dapat menjelaskan bahwasanya nilai kenampakan pada T_1 dan T_2 tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan $T_{1,5}$ berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Asap cair mempengaruhi nilai kenampakan pada ketebalan *fillet* ikan tongkol yang disimpan pada suhu dingin (5 ± 2^0C), Menurut Hangesti (2006), Hal tersebut disebabkan oleh perubahan-perubahan secara fisik dan kimiawi selama penyimpanan. Hal ini menunjukkan berdasarkan anava perbedaan penilaian penampakan selama penyimpanan 6 hari dimana perlakuan $T_{1,5}$ berbeda nyata dengan perlakuan T_1 dan T_2 penilaian kenampakan semakin menurun semakin hari lama penyimpanan.

Nilai bau

Hasil uji mutu terhadap nilai bau ketebalan fillet ikan tongkol yang direndam asap cair selama 60 menit

dan penyimpanan dengan suhu dingin (5 ± 2^0C) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata bau ketebalan *fillet* ikan tongkol

Ketebalan <i>fillet</i>	Kelompok (Lama penyimpanan)				Rata- rata
	0	2	4	6	
	Hari	Hari	Hari	Hari	
1 cm	7,64	7,32	6,36	3	6,08 ^a
1,5 cm	8,2	7,48	6,6	3,08	6,34 ^a
2 cm	7,72	7,32	6,44	2,6	6,02 ^a

Ketebalan *fillet* ikan tongkol yang direndam dalam larutan asap cair berpengaruh nyata pada nilai bau, dimana nilai F_{hitung} (5,29) > F_{tabel} (5,14) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak. Hal ini menjelaskan perendaman asap cair berpengaruh nyata pada nilai bau. Hal ini disebabkan komponen karbonil dan fenol serta sebagian kecil juga dipengaruhi oleh asam dalam asap cair yang berpengaruh pada pembentukan bau ikan asap cair semakin tinggi jumlah ketebalannya. Hasil uji lanjut BNJ dapat menjelaskan bahwasanya nilai bau pada T_1 , $T_{1,5}$ dan T_2 tidak berbeda nyata, sedangkan yang terbaik terdapat pada perlakuan $T_{1,5}$ pada tingkat kepercayaan 95%. Menurut Cardinal, Cornet, Serot dan Baron (2006), bahwa kenampakan, bau, dan tekstur dari ikan asap terbentuk akibat dari reaksi gugus karbonil yang terkandung dalam asap bereaksi dengan protein dan lemak dalam ikan.

Nilai tekstur

Hasil uji mutu terhadap tekstur ketebalan fillet ikan tongkol yang direndam dalam asap cair selama 60 menit dan penyimpanan dengan suhu dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata tekstur ketebalan *fillet* ikan tongkol

Ketebalan <i>fillet</i>	Kelompok (Lama penyimpanan)				Rata-rata
	0	2	4	6	
	Hari	Hari	Hari	Hari	
1 cm	7,72	7,24	6,36	3,32	6,16
1,5 cm	7,88	7,32	6,44	4,6	6,56
2 cm	7,72	7	6,28	3,16	6,04

Ketebalan *fillet* ikan tongkol yang direndam dalam larutan asap cair tidak berpengaruh nyata pada nilai tekstur, dimana nilai $F_{hitung} (2,41) < F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 diterima dan tidak dilakukan uji lanjut.

Selama penyimpanan nilai tekstur fillet ikan tongkol mengalami tidak elastis atau lunak. Hal ini disebabkan meningkatnya kandungan air pada bahan pangan menyebabkan kadar air meningkat. Menurut Fellows (2000), menjelaskan tekstur bahan pangan kebanyakan ditentukan oleh kandungan air yang terdapat pada produk pangan. Sehingga berperan penting menentukan kualitas produk asap cair. Karena selain membentuk flavor, tekstur, warna dan asap cair juga menghambat kerusakan produk.

Nilai pH

Nilai pH pada ikan tongkol yang direndam asap cair selama penyimpanan dengan suhu dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata pH ketebalan *fillet* ikan tongkol

Ketebalan <i>fillet</i>	Kelompok (Lama penyimpanan)				Rata-rata
	0	2	4	6	
	Hari	Hari	Hari	Hari	
1 cm	5,6	5,5	5,6	5,7	5,6 ^a
1,5 cm	6	5,7	5,9	6,1	5,9 ^b
2 cm	5,9	5,8	5,9	6,2	5,9 ^b

Nilai pH ikan tongkol pada awal penyimpanan dengan perlakuan T_1 yaitu 5,6, $T_{1,5}$ yaitu 6,0 dan T_2 yaitu 5,9. Nilai pH ketebalan ikan tongkol mengalami penurunan pada hari ke-2. Menurut Liviawaty dan Afrianto (2014), menyatakan bahwa penurunan nilai pH dikarenakan salah satu indikator ikan memasuki fase rigormortis. Penurunan pH juga dipengaruhi oleh jumlah glikogen yang terkandung didalamnya. Nilai pH kembali menunjukkan peningkatan pada hari ke-4, peningkatan kembali nilai pH ikan yang mati dapat disebabkan oleh proses autolysis yang mendorong terjadinya penguraian protein menjadi senyawa yang lebih sederhana berupa peptida, amonia, dan asam amino yang dapat menaikkan pH jaringan daging ikan. Nilai pH akan terus meningkat sampai pada hari ke-6 hingga fase deteriorasi.

Ketebalan *fillet* ikan tongkol yang direndam dalam larutan asap cair berpengaruh nyata pada nilai pH, dimana nilai $F_{hitung} (32,29) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak. pada tingkat kepercayaan 95%. Selanjutnya dijelaskan Ariyani *et al.*,(2012) menyebutkan bahwa semakin banyak asam laktat yang terdapat didalam tubuh ikan selain menyebabkan pH menurun juga akan memperpendek masa rigormortis ikan. Menggunakan suhu rendah mempengaruhi fluktuasi nilai pH pada ikan tongkol.

Nilai trimetilamin TMA

Perhitungan nilai trimetilamin (TMA) digunakan untuk mengukur tingkat kesegaran ikan terutama pada ikan yang disimpan pada suhu dingin (5 ± 2^0C) disajikan pada Tabel 5..

.Tabel 5. Nilai rata-rata trimetilamin TMA ketebalan *fillet* ikan tongkol

Ketebalan <i>fillet</i>	Kelompok (Lama penyimpanan)				Rata-rata
	0	2	4	6	
	Hari	Hari	Hari	Hari	
1 cm	0,6	1,04	1,38	1,06	1,02 ^a
1,5 cm	1,36	2,64	3,12	2,97	2,52 ^b
2 cm	2,08	3,97	4,74	4,82	3,90 ^c

Nilai TMA ketebalan *fillet* ikan tongkol dengan perlakuan pada hari ke-0 T_1 yaitu 0,6 mgN/100g, $T_{1,5}$ yaitu 1,36 mgN/100g dan T_2 yaitu 2,08 mgN/100g. Nilai TMA ikan tongkol tertinggi yaitu pada hari ke-4 dengan perlakuan T_1 yaitu 1,38 mgN/100g, $T_{1,5}$ yaitu 3,12 mgN/100g dan T_2 yaitu

4,74 mgN/100g, dinyatakan bahwa suhu penyimpanan berpengaruh terhadap kadar TMA ikan disebabkan oleh perbedaan populasi bakteri. Nilai TMA ikan tongkol mengalami penurunan di hari ke-6 dengan perlakuan T_1 yaitu 1,06 MgN/100g dan $T_{1,5}$ yaitu 2,97 mgN/100g, dikarenakan penurunan senyawa TMA dapat terakumulasi dan terurai menjadi unsur-unsur sederhana yaitu dimetilamin, monometilamin dan formaldehid.

Ketebalan *fillet* ikan tongkol yang direndam dalam larutan asap cair berpengaruh nyata pada nilai TMA, dimana nilai $F_{hitung} (33,50) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak. pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini disebabkan bahwa ketebalan daging ikan tongkol dalam perendaman asap cair berpengaruh nyata pada nilai TMA.

Nilai aktivitas air (a_w)

Nilai a_w pada ikan tongkol yang direndam asap cair selama penyimpanan dengan suhu dingin (5 ± 2^0C) disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata aktivitas air (a_w) ketebalan *fillet* ikan tongkol

Ketebalan <i>fillet</i>	Kelompok (Lama penyimpanan)				Rata-rata
	0 Hari	2 Hari	4 Hari	6 Hari	
1 cm	0,6066	0,6966	0,7033	0,7366	0,6858
1,5 cm	0,6066	0,7066	0,7066	0,7366	0,6891
2 cm	0,6066	0,7066	0,7133	0,7433	0,6925

Nilai a_w menunjukkan bahwa ketebalan fillet daging ikan tongkol mengalami perubahan nilai a_w selama penyimpanan suhu dingin. Nilai a_w ikan tongkol pada awal penyimpanan dengan perlakuan T_1 , $T_{1,5}$, dan T_2 tidak berbeda yaitu 0,606. Nilai a_w ikan tongkol mengalami kenaikan pada hari ke-2 dengan perlakuan T_1 yaitu 0,696, $T_{1,5}$ yaitu 0,706 dan tidak berbeda dengan perlakuan T_2 . Nilai a_w kembali menunjukkan peningkatan pada hari ke-6 dengan perlakuan tidak berbeda T_1 dan $T_{1,5}$ yaitu 0,736, namun berbeda dengan perlakuan T_2 yaitu 0,743.

Ketebalan *fillet* ikan tongkol yang direndam dalam larutan asap cair tidak berpengaruh nyata pada nilai aktivitas air (a_w), dimana F_{hitung} (0,45) < F_{tabel} (5,14) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 diterima dan tidak dilakukan uji lanjut. Kandungan air suatu bahan tidak dapat digunakan sebagai indikator nyata dalam menentukan ketahanan simpan. Aktivitas air digunakan untuk menjabarkan air yang terikat atau bebas dapat menunjang reaksi biologis dan kimia. Air yang terkandung dalam bahan pangan, apabila terikat kuat dengan komponen bukan air lebih suka digunakan baik untuk aktivitas mikrobiologis maupun aktivitas kimia hidrolitik (Syarif dan Halid, 1993).

Total Plate Count Agar (TPC)

Berdasarkan hasil penelitian terhadap nilai total bakteri (TPC) dari fillet ikan tongkol yang direndam

dalam asap cair selama penyimpanan suhu dingin (5 ± 2^0C) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Total koloni bakteri (sel/gram) *fillet* ikan tongkol yang direndam asap cair selama penyimpanan dingin

Ketebalan <i>fillet</i>	Kelompok (Lama penyimpanan)			
	0 Hari	2 Hari	4 Hari	6 Hari
1 cm	4,2x10 ²	1,7x10 ³	4,5x10 ³	8,5x10 ³
1,5 cm	5,1x10 ²	4,7x10 ³	6,6x10 ³	9,4x10 ³
2 cm	8,7x10 ²	5,7x10 ³	7,3x10 ³	9,8x10 ³

ketebalan *fillet* ikan tongkol yang direndam dalam asap cair berpengaruh nyata terhadap nilai total koloni bakteri fillet ikan tongkol. Hal ini terlihat dari F_{hitung} (6,57) > F_{tabel} (5,14) pada taraf kepercayaan 95% maka H_0 ditolak. Berdasarkan hasil uji lanjut (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan T_1 dan $T_{1,5}$ berbeda nyata dengan perlakuan T_2 . Nilai total koloni bakteri semakin tinggi dengan makin tebalnya fillet ikan tongkol. Selanjutnya dijelaskan Santoso (2014), tingginya nilai koloni disebabkan luas permukaan daging yang juga semakin tinggi sehingga media tumbuh dan tingkat penyesuaian diri juga semakin besar. Pernyataan ini dikuatkan juga oleh pendapat Waluyo (2004), menyatakan bahwa pertumbuhan mikroba dipengaruhi tingkat penyesuaian diri mikroba dengan substrat lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ketebalan fillet ikan tongkol yang direndam dalam larutan asap cair pada konsentrasi 4% dan lama perendaman 60 menit selama penyimpanan suhu dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$) memberikan pengaruh terhadap mutu fillet ikan tongkol asap, Berdasarkan nilai organoleptik (kenampakan, bau), pH, trimetilamin (TMA), *total plate count* namun tidak memberikan pengaruh terhadap aktivitas air (a_w) dan tekstur.

Mutu fillet ikan tongkol asap cair yang merupakan hasil terbaik adalah pada perlakuan ketebalan 1,5 cm dengan nilai pH yaitu 6,1, nilai trimetilamin (TMA) yaitu 2,97 mgN/100g, nilai aktivitas air (a_w) yaitu 0,7366% dan nilai *total plate count* yaitu $9,4 \times 10^3$ sel/gram selama penyimpanan 6 hari, serta pengujian organoleptik dengan nilai kenampakan 6,52 dengan karakteristik daging putih dan daging merah kurang cemerlang, nilai bau 6,60 dengan spesifik khas aroma asap merata dengan nilai tekstur 6,44 mempunyai karakteristik cukup elastis, agak lunak dan kompak dengan penyimpanan ke 4 hari.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, disarankan perlu dilakukan penelitian lanjut dengan konsentrasi yang lebih tinggi untuk mengetahui

sampai batas mana mempertahankan mutu fillet ikan tongkol selama penyimpanan suhu dingin ($5 \pm 2^{\circ}\text{C}$).

Daftar pustaka

- Ariyani JT, Murtini N, Indriati, Dwiwitno, Y Yenni. 2012. Penggunaan gliserol untuk menghambat penurunan mutu ikan mas segar. *J. Fish Sci IX* (1): 125-133 ISSN:0853-6384
- Cardinal M, Cornet J, Serot T, and Baron R. 2006. Effects of the Smoking Process on Odour Characteristics of smoked Herring and Relationships with Phenolic Compound Content. *Food Chem.* 96:137-146.
- Fellows, J.P. 2000. *Food Processing Technology Principles and Practice*. Second Edition. Woodhead Publishing Limited And CRC Press, Boca Raton, Cambridge.
- Liviawaty E, Afrianto E. 2014. Penentuan Waktu Rigormortis Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan Pola Perubahan Derajat Keasaman. *Jurnal Akuatika* 5(1) : 40-44.
- Syarif R, Halid H. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Jakarta :Arcan

- Wibowo,S. 2002. Industri Pengasapan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Waluyo, L. 2004. Mikrobiologi Umum. UMM Press: Malang.
- Santoso, F. 2014. Pengaruh Ketebalan dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Fillet Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Asap dengan menggunakan Asap Cair. Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Hangesti, 2006. Picung Sebagai Pengawet Ikan Kembung Segar. Institut Pertanian Bogor. 115 hal.