

**PENGARUH KETEBALAN DAN LAMA PERENDAMAN
TERHADAP MUTU FILLET IKAN TONGKOL
(*Euthynnus affinis*) ASAP DENGAN
MENGUNAKAN ASAP CAIR**

***THE EFFECT OF THICKNESS AND SOAKING TIME ON QUALITY OF
SMOKED FILLET MACKAREL (*Euthynnus affinis*) WITH LIQUID SMOKE***

Fandi Santoso ¹⁾, Sukirno Mus ²⁾, N. Ira Sari ²⁾

Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru, 28293

Email : fandisantoso21@gmail.com

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

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

ABSTRACT

This research had been conducted in November 2014 in order to determine the effect of thickness and soaking time for the quality of smoked fillet mackerel with liquid smoke. The quality parameters were the organoleptic, chemical, and microbiology. To achieve these objectives the experimental method was used to perform the smoking mackerel with different thickness and soaking time. Two kind of the fillets thickness were tested (1 and 1,5 cm), then a soaking time (30 and 45 minutes) were applied in the liquid smoke with concentrations of 7% and dried at a temperature of 60°C for 16 hours. Data were tabulated and analyzed using analysis of variance (Completely Randomized Design/CRD) with factorial 2x2. It was found that smoked mackerel fillets with a thickness of 1,5 cm with the soaking liquid smoke for 45 minutes was the best in the sensory quality. Value of appearance, smell, taste, and texture of smoked mackerel fillets were (7,40), (8,09), (7,53), and (7,45), while the microbiological and chemical values which include the total bacterial colonies, moisture, fat, and pH were (5.6×10^3 sel/g), (28.44%), (1.83%), and (5.40). The statistical analysis showed that the interaction of the thickness and the soaking time was highly significant ($p < 0.01$) to the value of the fat and also significantly ($p < 0.05$) to the value of the moisture content and the total bacterial colonies, while the value of the pH and the organoleptic were not effected by the treatment interaction of the thickness and the soaking time.

Keywords: fillet, thickness, soaking time

PENDAHULUAN

Ikan tongkol adalah jenis ikan pelagis yang memiliki daging yang tebal. Daging ikan tongkol yang tebal menyebabkan proses penurunan kadar air dalam daging pada proses pengasapan menjadi sulit sehingga

akan mengakibatkan terjadinya *case hardening* saat dilakukannya pengeringan dan masa simpannya juga menjadi relatif rendah.

Untuk menghindari terjadinya *case hardening* pada proses pengeringan dan masa simpan yang rendah pada ikan tongkol asap, maka

daging ikan tongkol harus difillet terlebih dahulu. Fillet yang dilakukan sebelum pengasapan merupakan upaya untuk memperluas permukaan daging ikan dan membuka pori-pori daging yang sebelumnya tertutup oleh kulit. Permukaan daging yang luas dan terbukanya pori-pori daging akan meningkatkan penetrasi asap hingga bagian pusat daging dan mempercepat proses penarikan air dalam daging.

Fillet adalah bentuk sayatan daging tanpa tulang pada ikan. Bila dibandingkan dengan keadaan utuh ikan tongkol, fillet memiliki kelebihan tersendiri karena bentuk dan ketebalannya bisa diatur sesuai dengan kebutuhan sehingga diduga mampu menjadi solusi masalah keefektifan penetrasi asap ke dalam daging dan optimalisasi penurunan kadar air.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian terkait pengaruh ketebalan dan lama perendaman terhadap mutu fillet ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap dengan menggunakan asap cair.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh ketebalan dan lama perendaman terhadap mutu fillet ikan tongkol asap dengan asap cair dilihat dari uji organoleptik, kimiawi, dan mikrobiologi.

BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tongkol segar dengan berat 1,6-2 kg/ekor, garam, asap cair hasil destilasi dari serbuk dan potongan kecil kayu meranti, air, dan beberapa bahan kimia seperti *Natrium Agar*, *n-Hexane*, *Natrium Chlorida*, dan *Aquades*.

Alat yang digunakan antara lain yaitu: pisau, baskom, telenan,

botol, dan blender. Selain itu, alat-alat laboratorium yang digunakan antara lain: autoclave, cawan petri, *pirolisator*, destilator, pH meter, *soxhlate*, *hot plate*, labu lemak, desikator, timbangan, cawan porselin, labu ukur, pipet tetes, erlenmeyer, gelas ukur, aluminium foil, *magnetic switch* dan oven.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari ketebalan fillet ikan tongkol 1 cm (A_1) dan 1,5 cm (A_2) sebagai faktor pertama dan lama perendaman 30 menit (B_1) dan 45 menit (B_2) sebagai faktor kedua.

Model matematis yang digunakan menurut Gaspersz (1991), adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha/\beta)_{ij} + \Sigma_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Nilai Pengamatan pada satu percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij (kadar ke-I dari faktor A dan kadar ke-J dari faktor B).

μ = Nilai tengah populasi (rerata sesungguhnya).

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i pada faktor A.

β_j = Pengaruh perlakuan ke-j pada faktor B.

$(\alpha/\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi kadar ke-I faktor A dan kadar ke-J faktor B.

Σ_{ijk} = Pengaruh kekeliruan dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij.

Prosedur Penelitian

Pengasapan dilakukan dengan menggunakan metoda pengasapan menurut Yuhandri modifikasi (1998). Ikan tongkol difillet dan diatur

ketebalannya menjadi 1cm (A_1) dan 1,5 cm (A_2). Fillet tersebut kemudian dibersihkan dan ditiriskan selama 15 menit. Selanjutnya dilakukan perendaman dalam larutan garam 30% selama 5 menit. Perendaman ini dilakukan untuk meningkatkan rasa dan tekstur dari ikan asap yang dihasilkan. Setelah 5 menit, ikan direndam dalam larutan asap cair dengan konsentrasi 7% selama 30 menit (B_1) dan 45 menit (B_2). Selanjutnya ditiriskan 15 menit dan

dikeringkan dalam oven dengan suhu 60°C selama 16 jam.

Parameter yang diamati meliputi uji organoleptik, kimiawi (kadar air, lemak, dan pH), dan total koloni bakteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Organoleptik

Nilai organoleptik fillet ikan tongkol asap dengan ketebalan fillet dan lama perendaman berbeda disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata uji organoleptik fillet ikan tongkol asap dengan ketebalan dan lama perendaman asap cair berbeda.

Parameter	Perlakuan			
	A_1B_1	A_1B_2	A_2B_1	A_2B_2
Rupa	6,57	7,21	6,97	7,40
Aroma	7,51	7,83	7,83	8,09
Rasa	6,89	6,97	7,19	7,53
Tekstur	6,89	7,40	7,19	7,45

Keterangan: A (Ketebalan fillet 1 cm (A_1) dan 1,5 cm (A_2))

B (Lama perendaman asap cair 30 menit (B_1) dan 45 menit(B_2))

Berdasarkan uji statistik, interaksi perlakuan ketebalan dan waktu perendaman berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap nilai organoleptik (rupa, aroma, rasa, dan tekstur). Namun, terjadi kecenderungan peningkatan penilaian panelis terhadap nilai organoleptik dengan meningkatnya ketebalan dan waktu perendaman. Hal ini disebabkan senyawa-senyawa yang terkandung dalam asap cair yang meresap kedalam daging ikan semakin tinggi seiring meningkatnya ketebalan dan waktu perendaman. Beberapa zat yang mempengaruhi nilai organoleptik ikan asap yaitu karbonil, fenol, dan asam. Senyawa karbonil memiliki kontribusi penting dalam memberikan sifat karakteristik pada ikan asap. Menurut Girard (1992), aroma asap yang terbentuk

sebagian besar dipengaruhi oleh adanya senyawa fenol dan karbonil serta sebagian kecil juga dipengaruhi oleh asam. Selanjutnya dijelaskan Cardinal, Cornet, Serot dan Baron (2006), bahwa kenampakan, bau, warna, rasa, dan tekstur dari ikan asap terbentuk akibat dari reaksi gugus karbonil yang terkandung dalam asap bereaksi dengan protein dan lemak dalam ikan.

Analisis kimia dan mikrobiologi

Parameter kimia yang digunakan adalah analisis kadar air, kadar lemak, dan nilai pH, sedangkan parameter mikrobiologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah total koloni bakteri. Nilai rata-rata analisis kimia dan mikrobiologi yang didapatkan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata analisis kimia dan bakteri fillet ikan tongkol asap dengan ketebalan dan lama perendaman asap cair berbeda.

Parameter	Perlakuan			
	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂
Kadar air (%)	24,16 ^b	22,18 ^a	31,29 ^d	28,44 ^c
Kadar Lemak (%)	2,16 ^c	4,16 ^d	1,33 ^a	1,83 ^b
pH	5,53	5,40	5,57	5,40
Total Koloni Bakteri (sel/g)	6,3x10 ^{3b}	5,2 x10 ^{3 a}	7,7 x10 ^{3c}	5,6 x10 ^{3a}

Kadar air

Berdasarkan uji statistik, nilai kadar air fillet ikan tongkol asap dipengaruhi oleh ketebalan dan lama perendaman. Nilai kadar air ikan asap (Tabel 2) cenderung meningkat dengan meningkatnya ketebalan. Peningkatan nilai kadar air seiring dengan meningkatnya ketebalan disebabkan oleh jumlah air bebas dalam daging itu sendiri yang semakin tinggi karena ketebalan yang bertambah. Akan tetapi, kadar air menurun dengan meningkatnya waktu perendaman. Menurunnya kadar air fillet ikan tongkol asap disebabkan oleh larutan asap cair yang masuk ke dalam daging secara osmosis, sehingga air bebas yang terdapat dalam daging ikan terdesak keluar. Kadar air bebas dalam daging ikan semakin menurun dan jumlah asap cair yang masuk ke dalam daging ikan semakin meningkat seiring lamanya perendaman daging dalam larutan asap cair. Setha (2011), menyatakan bahwa daging ikan yang direndam dalam larutan asap cair akan mengalami penurunan kadar air akibat proses osmosis, Jumlah air bebas yang terdapat dalam daging ikan akan semakin berkurang akibat masuknya komponen asap.

Kadar lemak

Nilai kadar lemak fillet ikan tongkol asap yang dibuat dengan perbedaan ketebalan dan lama perendaman dalam larutan asap cair disajikan pada Tabel 3. Secara keseluruhan dapat diketahui bahwa nilai lemak fillet ikan tongkol asap cenderung meningkat dengan meningkatnya waktu perendaman. Meningkatnya kadar lemak dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat di dalam daging. Semakin rendah nilai kadar air fillet ikan tongkol akan membuat nilai lemak semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wibowo (1995), dengan susutnya air maka kadar protein dan lemak meningkat.

Nilai pH

Nilai pH ikan asap disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan uji statistik, perlakuan ketebalan dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH fillet tongkol asap. Akan tetapi, ada kecenderungan nilai pH menurun dengan meningkatnya lama perendaman. Hal ini disebabkan adanya kandungan asam dalam asap cair yang membuat tingkat keasaman fillet ikan tongkol menjadi naik dan nilai pH menjadi turun. Hal ini sesuai dengan pendapat Astuti (2000), yang menyatakan bahwa kandungan asam

dalam asap cair yang dapat mempengaruhi citarasa, pH, dan umur simpan produk asapan. Winarno (1997), menambahkan asam dapat menurunkan nilai pH. Disamping itu, asam dapat menambah rasa pada makanan.

Nilai total koloni bakteri

Nilai total koloni bakteri ikan asap yang dibuat dengan ketebalan dan lama perendaman berbeda disajikan pada Tabel 2.

Uji statistik menunjukkan bahwa interaksi ketebalan dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap fillet ikan tongkol asap yang dihasilkan. Nilai total koloni bakteri semakin tinggi dengan makin tebalnya fillet ikan tongkol. Hal ini disebabkan luas permukaan daging yang juga semakin tinggi, sehingga media tumbuh dan tingkat penyesuaian diri juga semakin besar. Semakin cepat mikroba menyesuaikan diri dengan lingkungannya, maka semakin cepat pula tingkat pertumbuhan mikroba tersebut. Waluyo (2004), menyatakan bahwa pertumbuhan mikroba dipengaruhi oleh tingkat penyesuaian diri mikroba dengan substrat lingkungan. Pernyataan ini dikuatkan juga oleh pendapat Buckle, Edwards, Fleet and Wooton (1987), bahwa nilai TPC dipengaruhi oleh faktor ekstrinsik yaitu kondisi lingkungan dan cara penanganan dan penyimpanan produk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ketebalan dan lama perendaman fillet dalam larutan asap cair memberikan pengaruh terhadap mutu fillet ikan tongkol asap berdasarkan nilai total

koloni bakteri, kadar air dan kadar lemak namun tidak memberikan pengaruh terhadap nilai organoleptik (rupa, aroma, rasa, dan tekstur) dan nilai pH.

Mutu fillet ikan tongkol asap cair yang merupakan hasil terbaik adalah pada perlakuan ketebalan fillet 1,5 cm dan lama perendaman 45 menit, dengan karakteristik mutu rupa utuh dan bersih dengan warna coklat mengkilat spesifik, bau yang cukup spesifik ikan asap, rasa yang gurih dan khas, serta tekstur yang kompak dan kering.

Saran

Untuk mendapatkan mutu terbaik fillet ikan tongkol asap cair, maka disarankan untuk mengatur ketebalan daging 1,5 cm dengan perendaman dalam asap cair selama 45 menit. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui sampai batas mana ketebalan fillet dan waktu perendaman yang menghasilkan fillet ikan tongkol asap cair terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti. 2000. Pemanfaatan Sabut dan Tempurung Kelapa serta Cangkang Sawit Untuk Pembuatan Asap Cair Sebagai Pengawet Makanan Alami. [terhubung berkala]. <http://alcoconut.multiply.com/journal/item/6>. (14 Maret 2015).
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, and M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo. Universitas Indonesia. Press Jakarta.

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.

Gaspersz, V. 1991. *Metode Rancangan Percobaan, untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik, dan Kedokteran*, Penerbit Armico. Bandung.

Girard, J.P., 1992. *Technology of Meat and Meat Product Smoking*. Ellis Harwood.

Setha, B. 2011. Pengaruh Penggunaan Asap Cair Terhadap Kualitas Fillet Ikan Cakalang Asap. *Logika* 9(1). p.28-37. [terhubung berkala]. http://paparisa.unpatti.ac.id/paperr/epo/ppr_iteminfo_lnk. (13 Maret 2015).

Waluyo, L. 2004. *Mikrobiologi Umum*. UMM Press: Malang.

Wibowo S. 1995. *Industri Pengasapan Ikan*. Penebar Swadaya : Jakarta.

Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.