



## **PERBEDAAN KOMPOSISI ASAM LEMAK OMEGA-3 IKAN LEMA (*Rastrelliger kanagurta*) OLEH PENGARUH CARA PEMASAKAN DAN WAKTU YANG BERBEDA**

### ***DIFFERENCES OMEGA-3 FATTY ACID COMPOSITION OF INDIAN MACKEREL (*Rastrelliger kanagurta*) BY THE EFFECT OF THE WAY COOKING AND DIFFERENT TIME***

Louisiana Latupeirissa<sup>1\*</sup> dan Dominggus Rumahlatu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SMP GEMAH 7 Ambon, Jl. Batu Kerbau 97125 Ambon

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena-Poka Ambon

*E-mail:* Llatupeirissa21@gmail.com

*Received:* 11/02/2016; *revised:* 08/12/2016; *Accepted:* 28/12/2016

*Published online:* 30/12/2016

#### **ABSTRAK**

Ikan lema (*Rastrelliger kanagurta*) adalah salah satu jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap sepanjang tahun dan merupakan jenis ikan ekonomis penting, banyak digemari dan dikonsumsi oleh masyarakat khususnya di kota Ambon. Ikan dapat dikonsumsi secara mentah, juga dapat dikonsumsi melalui cara pemasakan antara lain: perebusan, pemanggangan dan penggorengan. Nilai nutrisi ikan yang akan dikonsumsi selain dipengaruhi oleh cara juga waktu pemasakan. Total waktu pemasakan adalah 10-20 menit, tergantung pada ketebalan daging ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cara pemasakan dengan waktu yang berbeda terhadap komposisi asam lemak omega-3 ikan lema. Ikan lema mentah dan yang dimasak disiapkan dengan cara bagian insang dan isi perut dibuang, kemudian dicuci beberapa kali dengan air mengalir untuk menghilangkan sisa darah dan lendir, ditiriskan selanjutnya dimasak dengan cara rebus, panggang dan goreng selama 10 dan 15 menit, kemudian didinginkan, dikemas secara vakum dan dianalisa komposisi asam lemak omega-3. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh cara pemasakan terhadap asam eikosapentaenoat ikan lema dimana asam eikosapentaenoat dengan cara perebusan lebih tinggi, tetapi tidak ada pengaruh cara pemasakan dengan waktu yang berbeda terhadap asam linolenat, asam eikosapentaenoat dan asam dokosaheksaenoat.

Kata kunci: Cara pemasakan, Asam Lemak Omega-3, Ikan lema (*Rastrelliger kanagurta*)

#### **ABSTRACT**

*Indian mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) are one of small pelagic fish which was caught along the years, important economically, very liked and consumed by Ambonesse peoples. Fish can be consumed both raw and cooking among others boiling, grilling and frying. Nutritional value of fish which be consumed influenced not only cooking methods, but also time of cooking. Total of cooking time is 10-20 minutes, depended on thick of fish flesh. The objective of this research was to study the effect of cooking methods with different time on the omega-3 fatty acid compositions of Indian mackerel. Raw and cooked Indian mackerel prepared by removing of gill and viscera, cleaned fish were washed with tap water several times to remove adhering blood and slime. Then cooking according different methods was boiled, grilled and fried during 10 and 15 minutes respectively. The cooked of fish was then cool remained, vacuum packed and then analyzed of the omega-3 fatty acid composition. These results show that there are effectively cooking methods on eisosapentaenoic acid of Indian mackerel which boiling was higher, but there was no effect of cooking methods with different time of linolenic, eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids.*

*Key words:* Cooking methods, Omega-3 fatty acids, Indian mackerel (*Rastrelliger kanagurta*).

## PENDAHULUAN

Ikan mengandung asam lemak, baik asam lemak jenuh maupun asam lemak tak jenuh terutama asam eikosapentaenoat (*eicosapentaenoic acid, EPA*) dan asam dokosaheksaenoat (*docosahexaenoic acid, DHA*) yang merupakan kelompok asam lemak omega-3 yang sangat potensial bagi kesehatan. Asam eikosapentaenoat (*EPA, C20:5n-3*) dan asam dokosaheksaenoat (*DHA, C22:6n-3*) mempunyai pengaruh yang menguntungkan terhadap penyakit seperti jantung koroner, kanker, *inflammatory* (anti peradangan), juga mendukung perkembangan otak dan fungsi kesehatan mental (Kocatepe dkk. 2011)

Ikan lema atau ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) adalah salah satu jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap sepanjang tahun dan merupakan jenis ikan ekonomis penting, banyak digemari, harganya terjangkau dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat di kota Ambon sebagai sumber pemenuhan gizi. Kadar asam lemak omega-3 pada ikan lema (ikan kembung) sekitar 8,5 g/100 g daging dengan kandungan EPA 0,93 g/100 g daging dan DHA 5,7 g/100 g daging (Sumardi dkk. dalam Rianingsih dkk. 2006).

Menurut Krzynowek dalam Akinneye dkk (2010) kualitas makanan hewan laut ditentukan oleh bagian tubuh hewan laut yang dikonsumsi, dan cara penanganan dan pengolahan, musim panen, jenis kelamin dan spesies. Cara pengolahan ikan untuk dikonsumsi dapat dilakukan dengan pengeringan yaitu dengan *oven*, sinar matahari dan pengasapan (Fatfioye dkk. 2008; Akinneye dkk. 2010), penggorengan,

pembakaran pemanggangan dan *microwave* (Erzoy dan Ozeren 2009; Kocatepe dkk. 2011). Keunggulan cara pemasakan seperti perebusan, pemanggangan dan pengorengan dibandingkan dengan cara pengeringan dan pengasapan yaitu waktu pengolahannya relatif lebih singkat, hanya dalam waktu beberapa menit produknya sudah matang dan langsung dapat dikonsumsi. Nilai nutrisi ikan yang akan dikonsumsi selain dipengaruhi oleh cara juga waktu pemasakan. Total waktu pemasakan adalah 10-20 menit, tergantung pada ketebalan daging ikan (Dunn, 1998). Pengaruh cara pemasakan yaitu dengan cara penggorengan maupun pemasakan dengan cara *gravy* (ikan masak kuah) terhadap komposisi asam lemak ikan lema telah dipelajari oleh Marichamy dkk (2009) hasil yang mereka peroleh menunjukkan bahwa tidak terdapat perubahan variasi yang luas pada komposisi asam-asam lemak, karena cara penggorengan dan masak kuah, hal ini menunjukkan bahwa cara pemasakan yang digunakan tidak mempengaruhi komposisi asam lemak terutama asam lemak omega-3 (Marichamy dkk. 2009). Pemasakan *fillet* (*fillet* merupakan bagian daging ikan yang diperoleh dengan penyayatan ikan utuh sepanjang tulang belakang dimulai dari belakang kepala hingga mendekati bagian ekor) ikan lema (ikan kembung) dengan *microwave* memerlukan waktu proses lebih singkat yaitu 72 detik pada *power level high* dan 102 detik pada *power level medium high*, semakin lama bahan dimasak dalam *microwave* akan menghasilkan produk dengan kerusakan omega-3 lebih besar jika dibandingkan dengan ikan mentah (Rianingsih dkk. 2006). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cara pemasakan

dengan waktu yang berbeda terhadap komposisi asam lemak omega-3 dalam ikan lema.

## **METODE PENELITIAN**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan lema segar hasil tangkapan nelayan Desa Waai Ambon, sebanyak 19 ekor dengan panjang rata-rata 25 cm serta berat rata-rata 220,5. Ikan-ikan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *ice-box* dan direndam dalam air es dan selanjutnya dibawa segera ke Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura, Ambon untuk dipreparasi.

Bahan kimia yang digunakan untuk analisis asam lemak omega-3 antara lain: BF-3 metanol,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidrat, aquades serta bahan-bahan lain seperti: asam cuka, garam dan minyak goreng merek Bimoli.

### **Persiapan dan Preparasi Sampel**

Ikan lema segar sebanyak 19 ekor, dimasukkan ke dalam *ice-box* direndam dengan air es selanjutnya dibawa ke Laboratorium. Kemudian dibuang isi perut dan insangnya, selanjutnya dibersihkan dengan air mengalir beberapa kali untuk menghilangkan sisa darah dan ditiriskan, masing-masing ikan dibagi dalam 4 kelompok yaitu 6 ekor untuk rebus, 6 ekor untuk panggang, 6 ekor untuk goreng serta 1 ekor tanpa dimasak atau sebagai kontrol.

#### **a. Perebusan**

Sebanyak 6 ekor ikan lema yang telah dibersihkan, diriskan, ditambahkan garam dan asam cuka secukupnya dimasukkan dalam kuali dan kemudian

direbus pada suhu sekitar  $98^\circ\text{C}$  selama 10 menit dan 15 menit.

#### **b. Pemanggangan**

Sebanyak 6 ekor ikan lema yang telah dibersihkan, ditiriskan, ditambahkan garam dan asam cuka secukupnya kemudian ditempatkan pada alat pemanggang dan dipanggang pada suhu sekitar  $165^\circ\text{C}$  selama 10 menit dan 15 menit.

#### **c. Penggorengan**

Sebanyak 6 ekor ikan lema yang telah dibersihkan, ditiriskan, ditambahkan garam dan asam cuka secukupnya dimasukkan dalam kuali dan kemudian digoreng pada suhu sekitar  $185^\circ\text{C}$  selama 10 menit dan 15 menit.

Ikan yang telah dipreparasi dikemas secara vakum, kemudian dianalisa komposisi asam lemaknya

### **Analisis Asam Lemak Omega-3 (AOAC, 2005)**

#### **Analisis Statistik**

Data komposisi asam lemak omega-3 ikan lema yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan analisis keragaman (*analysis of variance* = ANOVA) dengan program Minitab Release 15, dan dilanjutkan dengan uji Tukey terhadap nilai rata-rata. Tingkat signifikansi adalah  $p < 0,05$ .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Komposisi Asam Lemak Omega-3 Ikan Lema**

Komposisi asam lemak omega-3 ikan lema yang terdeteksi dalam penelitian ini adalah asam linolenat, asam eikosapentaenoat, dan asam dokosaheksaenoat.

### Kadar Asam Linolenat

Kadar asam linolenat ikan lema mentah (kontrol) sebesar 1,21% serta ikan lema yang dimasak dengan waktu yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1. Kadar asam linolenat pada ikan lema rebus, panggang dan goreng baik pada waktu pemasakan 10 menit maupun 15 menit lebih rendah jika dibandingkan dengan kadar asam linolenat ikan lema mentah.

Gambar 1 menunjukkan kadar asam linolenat ikan lema panggang yang dimasak dengan waktu 15 menit relatif lebih tinggi, jika dibandingkan dengan kadar asam linolenat ikan lema

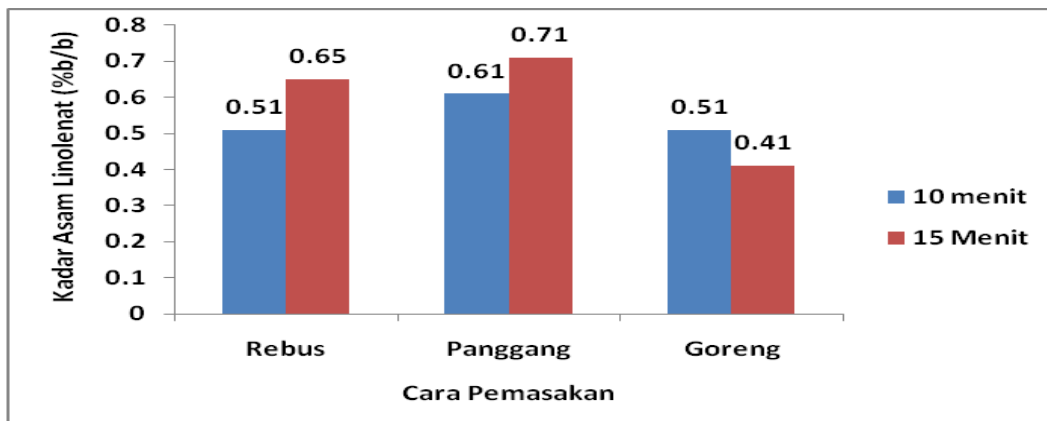
rebus dan goreng yang dimasak dengan waktu 10 dan 15 menit, tetapi tidak ada pengaruh cara pemasakan dengan waktu yang berbeda terhadap kadar asam linolenat ikan lema ( $p > 0,05$ ). Semakin lama bahan dimasak dalam *microwave* akan menghasilkan produk dengan kerusakan omega-3 lebih besar jika dibandingkan dengan ikan mentah (Rianingsih dkk. 2006). Menurut Marichamy dkk. (2009) ikan kembung mentah mempunyai kadar asam linolenat lebih tinggi (3,12%) daripada kadar asam linolenat ikan kembung yang digoreng (0,59%) dan lebih rendah daripada ikan masak kuah (4,15%).

**Tabel 1.** Hasil analisis kadar asam linolenat ikan lema

No	Perlakuan Waktu	Cara Pemasakan		
		Rebus	Panggang	Goreng
1.	10 Menit	0,51	0,61	0,51
2.	15 Menit	0,65	0,71	0,41

Rata-Rata dari tiga kali ulangan

Keterangan : Kontrol (Ikan Mentah) = 1,21 (%b/b)



**Gambar 1.** Histogram kadar asam linolenat ikan lema yang dimasak dengan waktu berbeda

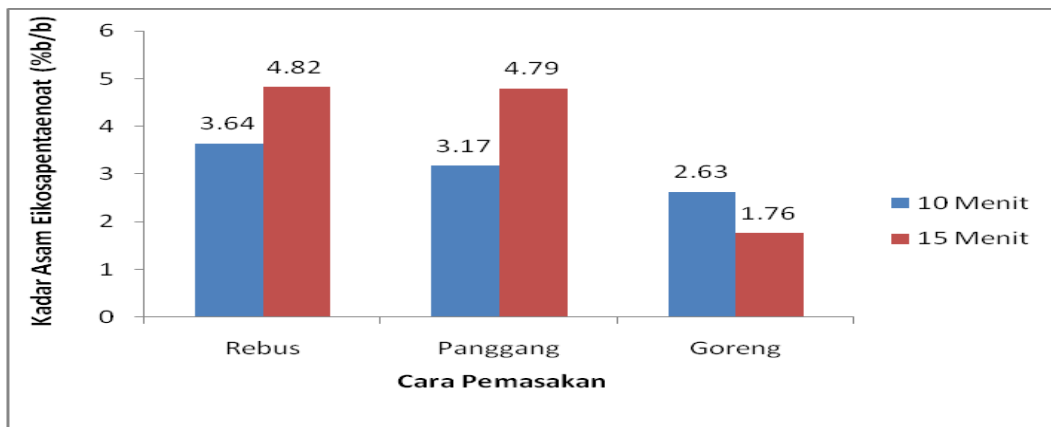
**Kadar Asam Eikosapentaenoat**

**Tabel 2.** Hasil analisis kadar asam eikosapentaenoat (EPA) ikan lema

No.	Perlakuan Waktu	Cara Pemasakan		
		Rebus	Panggang	Goreng
1.	10 Menit	3,64	3,17	2,63
2.	15 Menit	4,82	4,79	1,76

Rata-Rata dari tiga kali ulangan

Keterangan : Kontrol (Ikan Mentah) = 5,20 (%b/b)



**Gambar 2.** Histogram kadar asam eikosapentaenoat ikan lema yang dimasak dengan waktu berbeda

Kadar asam eikosapentaenoat ikan lema mentah yaitu 5,20% serta ikan lema yang dimasak dengan waktu yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Kadar asam eikosapentaenoat ikan lema mentah lebih tinggi daripada kadar asam eikosapentaenoat ikan lema rebus, panggang dan goreng baik pada waktu pemasakan 10 menit maupun 15 menit.

Gambar 2 terlihat kadar asam eikosapentaenoat ikan lema rebus dengan waktu 15 menit relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar asam eikosapentaenoat ikan lema panggang dan goreng yang dimasak dengan waktu 10 dan 15 menit. Cara pemasakan memberikan pengaruh, tetapi waktu pemasakan dan interaksi

tidak memberikan pengaruh terhadap kadar asam eikosapentaenoat ikan lema. Kadar asam eikosapentaenoat ikan lema dengan cara perebusan lebih tinggi, tapi tidak berbeda dengan cara pemanggangan, namun berbeda nyata dengan cara penggorengan ( $p < 0,05$ ). Semakin lama bahan dimasak dalam *microwave* akan menghasilkan produk dengan kerusakan omega-3 lebih besar jika dibandingkan dengan ikan mentah (Rianingsih dkk. 2006). Menurut Marichamy dkk. (2009) ikan kembung mentah mempunyai kadar EPA lebih tinggi (3,25%) daripada kadar EPA ikan kembung yang digoreng (0,87%) dan lebih rendah daripada ikan masak kuah (6,67%).

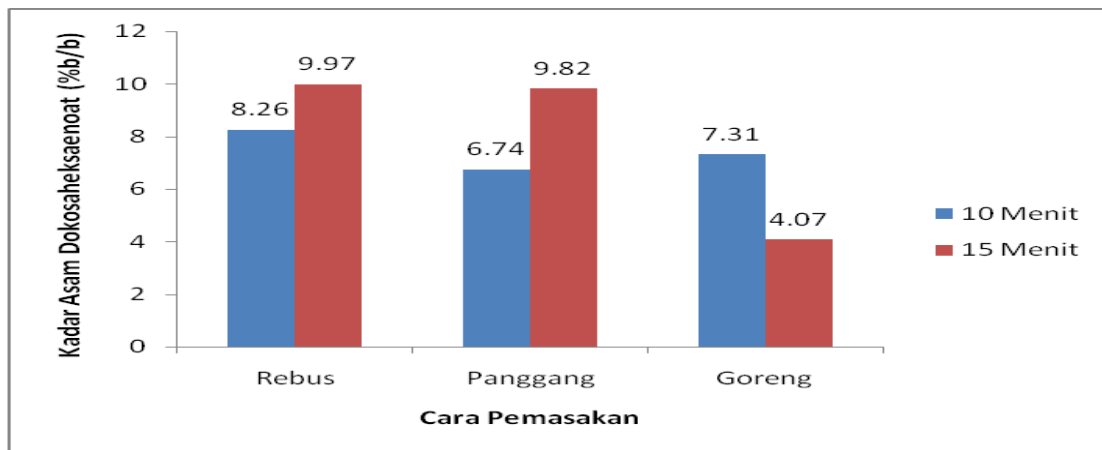
### Kadar Asam Dokosaheksaenoat

**Tabel 3.** Hasil analisis kadar asam dokosaheksaenoat (DHA) ikan lema

No.	Perlakuan Waktu	Cara Pemasakan		
		Rebus	Panggang	Goreng
1.	10 Menit	8,26	6,74	7,31
2.	15 Menit	9,97	9,82	4,07

Rata-Rata dari tiga kali ulangan

Keterangan: Kontrol (Ikan Mentah)= 17,87 (%b/b)



**Gambar 3.** Histogram kadar asam dokosaheksaenoat ikan lema yang dimasak dengan waktu berbeda

Kadar asam dokosaheksaenoat ikan lema mentah yaitu 17,87%. serta ikan lema yang dimasak dengan waktu yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3. Kadar asam dokosaheksaenoat ikan lema baik yang rebus, maupun panggang dan goreng dengan waktu pemasakan 10 menit 15 menit mengalami penurunan secara drastis jika dibandingkan kadarnya pada ikan lema mentah.

Gambar 3 terlihat kadar asam dokosaheksaenoat ikan lema rebus yang dimasak dengan waktu 15 menit relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar asam dokosaheksaenoat ikan lema panggang dan goreng yang dimasak dengan waktu 10 dan 15 menit, tetapi tidak ada pengaruh cara pemasakan dengan waktu yang berbeda terhadap kadar asam dokosaheksaenoat ikan lema ( $p > 0,05$ ). *Fillet* ikan kembung yang dimasak dengan *microwave* tidak

berpengaruh terhadap kadar asam dokosaheksaenoat (Rianingsih dkk. 2006). Menurut Marichamy dkk. (2009) ikan kembung mentah mempunyai kadar DHA lebih tinggi (3,17%) daripada kadar DHA ikan kembung yang digoreng (2,12%) dan lebih rendah daripada ikan masak kuah (4,82%).

### KESIMPULAN

Ada pengaruh cara pemasakan terhadap asam lemak eikosa pentaenoat pada ikan lema, cara pemasakan terbaik adalah perebusan. Tidak ada pengaruh cara pemasakan dengan waktu yang berbeda terhadap komposisi asam linolenat, asam eikosapentaenoat dan asam dokosaheksaenoat pada ikan lema.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akinneye, J.O., Amoo, A.I. and Bakere, O.O. 2010. *Effect Of Drying Methods On The Chemical Composition Of Three Species Of Fish (Bonga spp., Sardinella spp., and Heterotis niloticus)*. *African Journal Biothecnology* Vol. 9 (28) : 4369-4373
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of Association Of Official Analysis Chemists. Association Of Official Analytical Chemists*. Edisi 18. Washington DC.
- Dunn, Ch. M. 1998. *Fish and Seafood-Dividend Foods*. University Wisconsin Sea Grand Institute,
- Erzoy, B. and Ozeren, A. 2009. *The Effect Of Cooking Methods On Mineral And Vitamin Contens Of African Catfish*. *Food Chemistry*. 155 : 549-422.
- Fatfioye. Oy.O., Fagbohun, T,R. Olubanjo, O.O. 2008. *Fungal Infestation and Nutrient Quality Of Traditionally Smoke-Dried Freshwater Fish*. *Turk. J. Fish Aquat Sci*. 8 : 7-13.
- Kocatepe, D., Turan, H., Taskaya, G., Kaya, Y., Erden, R. and Erdogdu, F. 2011. *Effects Of Cooking Methods On The Proximate Composition Of Black Sea Anchovy (Engraulis encrasicolus, Linneaus 1758)*. *GIDA* (2011) 36 (2) : 71-75.
- Marichamy G, Raja P, Verasingam S, Rajagopal S, Venkatachalapathy R., 2009. *Fatty Acid Composition Of Indian Mackerel Rastrelliger Kanagurta Under Different Cooking Methods*. *J. Biol. Sci*. 1(3) : 109-112.
- Rianingsih, L., Budhiyanti, S.A., dan Ekantari, N., 2006. *Pengaruh Pengolahan Dengan Microwave Terhadap Kandungan Asam Lemak Omega-3 Filet Ikan Kembung*. *Jurnal Perikanan*, VIII (2)266-272.