

**PENGARUH LAMA WAKTU PENGGARAMAN YANG BERBEDA  
TERHADAP KADAR LEMAK DAN PROFIL ASAM LEMAK CUMI-CUMI  
(*Loligo feakii*)**

**EFFECT OF DIFFERENT SALTING TIME ON FAT CONTENT AND  
FATTY ACID PROFILE OF SQUID (*Loligo fealii*)**

**Findya Puspitasari<sup>1</sup>, Noor Aidawati<sup>2</sup>, Rina<sup>3</sup>, Rabiatal Adawyah<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat  
Jl. A. Yani, Km 36, Banjarbaru, 70714  
\*E-mail : [rabiatal.adawyah@ulm.ac.id](mailto:rabiatal.adawyah@ulm.ac.id)

**ABSTRAK**

Cumi-cumi adalah binatang yang mempunyai tubuh lunak dan berbentuk silindris sedangkan siripnya berbentuk trianguler. Pada bagian kepala dekat mulut terdapat 10 tentakel serta dilengkapi alat penghisap dan pada bagian tubuh cumi-cumi memiliki sumber asam lemak hewani dimana komponen penyusun lemak. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh lama waktu penggaraman yang berbeda terhadap profil asam lemak cumi-cumi. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan lama waktu yang berbeda terhadap lemak dan profil asam lemak cumi-cumi (*Loligo fealii*). Hasil penelitian menyatakan bahwa kandungan lemak tidak berbeda nyata dan asam lemak cumi-cumi (*Loligo fealii*) terdapat 30 jenis asam lemak dengan asam tertinggi yaitu asam stearat sebesar 3,40% pada perlakuan O (cumi segar) di golongan asam lemak jenuh (SFA), sedangkan golongan asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) yang tertinggi yaitu asam *cis*-10-pentadekanoat sebesar 11,30% pada perlakuan C (5 hari) dan asam lemak tak jenuh jamak (PUFA) tertinggi terdapat pada asam *cis*-4,7,10,13,16,19-dokosaheksanoat sebesar 11,10% pada perlakuan C (5 hari).

Kata Kunci: Cumi-Cumi, Penggaraman,, Lemak, Asam Lemak

**ABSTRACT**

The squid is an animal that has a soft and cylindrical body while its fins are triangular. On the head near the mouth there are 10 tentacles and equipped with a suction device and on the body part of the squid has a source of animal fatty acids, which are the constituent components of fat. The aim of this study was to determine the effect of different salting times on the fatty acid profile of squid. The research design used was a completely randomized design (CRD) using 4 different treatments of time to the fatty acid profile of squid (*Loligo fealii*). The results showed that the fatty acids of squid (*Loligo fealii*) Contained 30 types of fatty acids with the highest acid, namely stearic acid at 3.40% in treatment O (fresh squid) in the saturated fatty acid (SFA) group, while the highest monounsaturated fatty acid (MUFA) was *cis*-10-pentadecanoic acid at 11.30% in C treatment (5 days) and the highest polyunsaturated fatty acid (PUFA) was *cis*-4,7,10,13,16,19-docosahexanoate 11,10% in treatment C (5 days).

Keyword: Squid, Salting, fat, fatty acid

## PENDAHULUAN

Cumi-cumi adalah produk laut yang cukup banyak pada perairan Indonesia dan juga banyak disukai masyarakat terutama peminat chinese food dan seafood. Tahun 2016 ekspor hasil cumi-cumi mencapai 5.579,32 ton per tahun. Di Indonesia produksi cumi-cumi diperkirakan mencapai 20,74 ton per tahun (KKP 2016).

Cumi-cumi memiliki kandungan gizi yang tinggi sehingga kandungan tersebut sangat diperlukan oleh tubuh manusia. Kandungan gizi yang penting dari cumi-cumi terdapat beberapa komponen yaitu lemak, protein, vitamin, air dan karbohidrat, serta beberapa mineral seperti besi, kalsium, fosfor yang diperlukan pada manusia. Kandungan gizi pada otak-otak cumi menurut Mahmud, et al (2005), yaitu energi 75 KJ, lemak 0,7 g, protein 16,1 g, air 82,2 g, abu 0,9 g, kalsium 32 mg, besi 1,8 mg, vitamin B1 0,08 µg dan fosfor 200 mg.

Asam lemak adalah komponen utama penyusun lemak yang berasal dari sumber hewani ataupun nabati, baik lemak jenuh maupun tak jenuh yang memiliki peran penting pada tubuh. Peran penting komposisi kimia dari kelas Cephalopoda adalah asam lemak tak jenuh terutama pada golongan PUFA (*Polyunsaturated fatty acids*) (Kordi dan Ghufran, 2010).

Komposisi asam lemak dari cumi-cumi yang gencar diminati masyarakat yaitu DHA dan EPA. DHA mempunyai peran penting pada perkembangan otak (Birch dkk, 2000).

Cumi-cumi segar memiliki sifat mudah cepat busuk dan tidak tahan lama jika tidak diberikan perlakuan apapun. Oleh sebab itu cumi-cumi perlu dilakukan penanganan agar cumi-cumi dapat mempertahankan komposisi gizi dan mencegah kerusakan akibat mikro.

Penggaraman adalah salah satu metode pengawetan yang cukup lama digunakan, cara kerja pengawetan garam yaitu melakukan dengan cara mengurangi kadar air pada bagian tubuh ikan hingga ke titik tertentu sehingga mikroorganisme tidak dapat hidup dan tidak bisa berkembangbiak kembali. Selain itu proses pengawetan juga dapat dilakukan pada pengolahan suhu tinggi yaitu dengan thermal proses, perebusan/pemindangan, pengasapan juga teknik fermentasi (Adawyah, 2016).

Daging cumi-cumi didalamnya terdapat asam lemak dimana asam lemak tersebut berasal dari komponen penyusun lemak. Pengolahan cumi-cumi dengan fermentasi penggaraman dapat melunakkan daging cumi-cumi menjadi lebih renyah. Selama proses pengolahan cumi-cumi yang difermentasi belum diketahui karena belum ada penelitian

yang mengamati perubahan kandungan lemak dan profil asam lemak cumi-cumi dengan konsentrasi garam 15% dengan lama waktu penggaraman yang berbeda yaitu selama 1 hari, 3 hari, 5 hari dan cumi-cumi segar. Diharapkan dalam penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai profil asam lemak cumi-cumi dan menambah pengetahuan tentang profil asam lemak yang terdapat dalam cumi-cumi sesudah dilakukan proses penggaraman.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM

### ***Alat dan Bahan***

Peralatan yang dipakai pada preparasi sampel cumi-cumi adalah baskom, toples, keranjang penyaring, pisau dan timbangan analitik. Peralatan untuk analisis pada kadar lemak yaitu kertas saring, labu lemak, soxhlet, pemanas listrik, oven, timbangan analitik, kapas bebas lemak, desikator/eksikator, labu ukur, buret, gelas erlenmeyer, beaker glass, corong, gelas ukur, pipet tetes. Analisis asam lemak alat yang dipakai yaitu sentrifuse, homogenizer, Erlenmeyer,

evaporator, corong pisah, kromatografi gas (*gas chromatography*) GC-FID dan botol vial.

Bahan untuk preparasi sampel yaitu cumi-cumi segar dan garam dapur. bahan analisis sampel kadar lemak yaitu pelarut heksana dan air, untuk analisis asam lemak yaitu methanol, kloroform ( $\text{CHCl}_3$ ), heksana, NaOH, NaCl dan  $\text{BF}_3$  16%.

### ***Prosedur Penelitian***

Penelitian ini utamanya yaitu mengetahui profil asam lemak cumi-cumi yang dilakukan dengan memberikan perlakuan terhadap lama waktu penggaraman yang berbeda, yaitu cumi-cumi segar ditimbang (utuh), kemudian siangi cumi-cumi dengan membuang bagian kepala, kantong tinta dan bagian organ dalam. Selanjutnya dilakukan pencucian dengan air bersih dan tiriskan cumi-cumi selama  $\pm 20$  menit. Setelah itu cumi-cumi ditimbang dan siapkan garam 15% .

### ***Analisis Data***

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Menurut Srigandono (1981). Rancangan acak lengkap merupakan rancangan yang paling sederhana baik pada teknik ataupun analisisnya. Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan, yaitu Cumi segar (kontrol),

Penggaraman selama 1 hari, 3 hari dan 5 hari.

Analisis statistik untuk hasil pengamatan uji homogebitas dan uji kadar lemak dan profil asam lemak menggunakan Analisis of Variance (ANOVA). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama waktu penggaraman yang berbeda terhadap kandungan kadar garam dan kadar lemak cumi-cumi.

### **Analisa Kadar Lemak dan Profil Asam Lemak**

Pengamatan yang diamati pada penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh lama waktu penggaraman yang berbeda terhadap kadar lemak dan profil asam lemak cumi-cumi. Analisis profil asam lemak dengan metode transesterifikasi yang menggunakan katalis asam yaitu Boron triflourida ( $BF_3$ ), tahapan analisa yaitu menambahkan minyak ke wadah gelas piala yang berisi  $BF_3$  methanol, aduk dan direfluks dengan suhu  $40\text{ }^\circ\text{C}$  selama 1 jam di atas *hot plate*. Hasil repluks didinginkan, kemudian masukkan ke dalam corong pisah dan ditambahkan 25 ml aquades. Selanjutnya diekstraksi dengan penambahan 20 ml n-heksana.

Setelah terbentuk 2 lapisan bawah yang mengandung metil ester. Setelah itu metil ester diekstraksi lagi dengan 10 ml n-

heksana. Kemudian tambahkan aquades hingga pH-nya netral. Selanjutnya tambahkan 10 gram  $Na_2SO_4$  anhidrit untuk menghilangkan air yang kemungkinan air yang masih tersisa di dalam larutan. Kemudian dilakukan pemisahan dan fitrat yang diperoleh diuapkan dengan evaporator buchi. Campuran metil ester yang diperoleh dianalisa dengan alat GC untuk diketahui asam lemak.

Analisis data yang digunakan untuk melihat grafik data dengan menganalisa perubahan profil asam lemak dalam kondisi segar awal penggaraman dan pada saat 1 hari penggaraman, 3 hari penggaraman dan 5 hari proses penggaraman.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

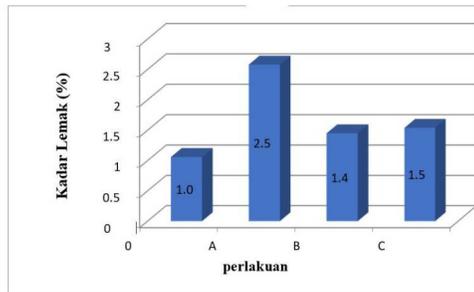
### **Kadar Lemak**

Data hasil analisis kandungan kadar lemak pada cumi-cumi (*Loligo ficalii*) dengan menerapkan metode penggaraman dengan lama waktu yang berbeda pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Di bawah ini.

Tabel 1. Data Hasil Uji Homogenitas Analisis Kadar Lemak Cumi-Cumi (*Loligo ficalii*)

Ulangan	Perlakuan				Jumlah
	0	A	B	C	
I	2,01	3,67	1,17	1,49	8,34
II	0,83	2,91	1,08	1,01	5,83
III	1,29	1,17	2,11	2,14	6,71

Total	4,13	7,75	4,36	4,64	20,88
Rata-rata	1,38	2,58	1,45	1,55	6,96



Gambar 1. Grafik Hasil Analisis Kadar Lemak Cumi-cumi (*Loligo Fiealii*)

Diketahui kandungan kadar lemak pada cumi cumi (*Loligo ficalii*) yang tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu sebesar 2,58% yang menerapkan metode penggaraman dengan konsentrasi 15% dengan lama waktu penggaraman 1 hari, diikuti perlakuan C sebesar 1,55% yang menerapkan metode penggaraman dengan konsentrasi 15% dengan lama waktu penggaraman 5 hari, kemudian perlakuan B sebesar 1,45% yang menerapkan metode penggaraman dengan konsentrasi 15% dengan lama waktu penggaraman 3 hari dan kandungan kadar lemak cumi-cumi (*Loligo ficalii*) terendah terdapat pada perlakuan 0 yaitu sebesar 1,38% dengan menerapkan metode segar atau tanpa penambahan garam pada cumi-cumi. Proses penggaraman cumi-cumi (*Loligo ficalii*) dengan lama waktu yang berbeda berdasarkan hasil analisa sidik ragam diperoleh  $1,508 < F$  tabel berarti perlakuan tidak berbeda nyata. Sehingga tidak

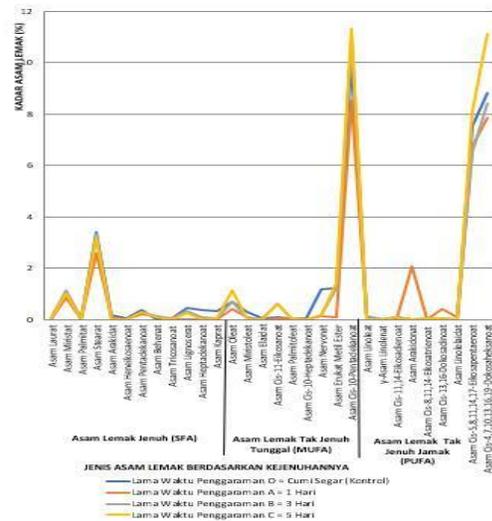
diperlukan uji lanjut. Hasil analisis kadar lemak pada Tabel 4.7. dapat dilihat  $F$  hitung =  $1,508 < F$  tabel 5% (4,07) dan  $F$  tabel 1% (7,59), sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak berarti perlakuan penggaraman terhadap lama waktu yang berbeda tidak berpengaruh terhadap kadar lemak cumi-cumi (*Loligo ficalii*).

Menurut Bahalwan (2011), peningkatan zat lemak disebabkan oleh penurunan kadar air sebelumnya. Kandungan air yang berkurang dalam bahan makanan akan meningkatkan campuran seperti protein, pati, lemak dan mineral tetapi nutrisi dan warna sebagian besar berkurang. Peningkatan zat lemak disebabkan oleh berkurangnya aksi senyawa proteolitik seiring dengan ekspansi garam selama pematangan. Penggunaan garam yang tinggi akan menghambat pergerakan protein lipolitik yang mampu memisahkan lemak menjadi lemak tak jenuh. Seperti yang ditunjukkan oleh Pramono et al., (2007), ukuran lemak yang diperluas diyakini diharapkan untuk pergerakan lipolitik yang terjadi selama siklus pematangan, sedangkan ekspansi garam menutupi aksi lipolitik oleh senyawa yang ada dalam daging dan dari mikroorganisme, sehingga ukuran lemak setelah penuaan akan meningkat.

## Asam Lemak

Asam lemak ialah asam yang penyusunnya adalah rantai hidrokarbon lurus yang pada satu ujung rantainya mempunyai gugus hidroksil (COOH) dan pada ujung lainnya memiliki gugus metil (CH<sub>3</sub>) (Almatsier 2006). Asam lemak berdasarkan pembentukannya dapat dibedakan dari jumlah atom C (karbon), ada atau tidak adanya ikatan rangkap, jumlah ikatan rangkap serta letak ikatan rangkap. Struktur kimia asam lemak dibedakan atas asam lemak jenuh (SFA) adalah asam lemak yang tidak mempunyai ikatan rangkap. Asam lemak yang mempunyai ikatan rangkap yaitu asam lemak tidak jenuh (*unsaturated fatty acids*). Asam lemak jenuh terbagi menjadi dua yaitu *Mono Unsaturated Fatty Acid* (MUFA) memiliki 1 (satu) ikatan rangkap dan *Poly Unsaturated Fatty Acid* (PUFA) memiliki 1 atau lebih ikatan rangkap. Asam lemak adalah komponen yang memiliki peran penting terhadap kesehatan tubuh manusia terutama bagi kesehatan orang yang mengonsumsinya. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.1. asam lemak cumi-cumi yang teridentifikasi yaitu 30 jenis asam lemak yang terdiri atas 12 asam lemak jenuh (SFA), 9 asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) dan 9 asam lemak tak jenuh jamak (PUFA/*Polyunsaturated Fatty Acid*). Meskipun, ada juga beberapa jenis

asam lemak yang tidak terdapat pada perlakuan dan hanya terdapat pada perlakuan lainnya.



Gambar 2. Grafik Hasil Analisis Profil Asam Lemak

Asam lemak cumi-cumi berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian pada penelitian ini mengalami peningkatan dan ada juga yang mengalami pengurangan nilai setelah melakukan proses penggaraman dengan lama waktu yang berbeda. Asam lemak mengalami peningkatan atau pengurangan dari cumi segar dan setelah dilakukan penggaraman dengan lama waktu penggaraman selama 1 hari, 3 hari dan 5 hari. Asam lemak yang tertinggi terdapat pada cumi-cumi (*Loligo ficalii*) yaitu asam stearat, asam *cis*-10-pentadekanoat dan asam *cis*-4,7,10,13,16,19-dokosaheksanoat. Ketiga jenis asam lemak tersebut merupakan kategori jenis asam lemak menurut derajat

kejenuhannya. asam stearat mempunyai jumlah atom karbon 18 tanpa ikatan rangkap. asam *cis*-10-pentadekanoat sendiri termasuk kedalam kategori asam lemak tak jenuh tunggal karena mempunyai satu ikatan rangkap di rantai hidrokarbonnya dengan jumlah atom karbon 15. Sedangkan asam *cis*-4,7,10,13,16,19-dokosaheksanoat termasuk ke dalam kategori asam lemak tak jenuh jamak karena memiliki jumlah rangkap ikatan yang lebih dari 1 rantai hidrokarbon yaitu tiga ikatan rangkap dengan jumlah atom karbon 22. Sehingga dapat disimpulkan, jumlah asam lemak terbesar pada cumi-cumi (*Loligo fealii*) ini adalah asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA), diikuti asam lemak tak jenuh jamak (PUFA) dan asam lemak jenuh (SFA).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapat pada hasil penelitian tentang Kadar Lemak dan profil asam lemak pada cumi-cumi dengan lama waktu penggaraman yang berbeda. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak berpengaruh terhadap kadar lemak, dan profil asam lemak pada cumi-cumi yang teridentifikasi yaitu 30 jenis asam lemak.

Asam lemak pada cumi-cumi terdiri dari tiga golongan antara lain asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA), asam lemak jenuh (SFA) dan asam lemak tak jenuh jamak (PUFA). Asam lemak yang tertinggi pada asam lemak jenuh (SFA) yaitu asam stearat sebesar 3,40% terdapat pada perlakuan O (cumi segar), sedangkan asam lemak tak jenuh tunggal yaitu asam *cis*-10-pentadekanoat 11,30% terdapat pada perlakuan C (5 hari) dan asam lemak tak jenuh jamak (PUFA) yaitu asam *cis*-4,7,10,13,16,19-dokosaheksanoat sebesar 11,10% pada perlakuan C (5 hari).

### **Saran**

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini yaitu perlu adanya penelitian lanjutan tentang profil asam lemak cumi-cumi setelah dilakukan proses pengeringan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik terlaksana berkat bantuan berbagai pihak terutama ULM yang telah mendanai kegiatan penelitian ini melalui Program Dosen Wajib Meneliti melalui DIPA Universitas Lambung Mangkurat Tahun Anggaran 2022 Nomor : SP DIPA - 023.17.2.6777518/2022 17 November 2021.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adawyah, R. 2016. *Pengantar teknologi Hasil Perikanan*. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin.
- Almatsier S. 2006. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Bahalwan, F. 2011. *Pengaruh Kadar Garam dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Mikrobiologi Bekasang sebagai Bahan Modul Pembelajaran bagi Masyarakat Pengrajin Bekasang*. [Bimafika, 2011, 3, 2992- 297]. Universitas Darussalam Ambon, Ambon.
- Birch, E.E., Garfield MS.S., Hoffman, R.D., Uauy, Rand Birch, D.G. (2000). *A Randomised Controlled Trial of Early Dietary Supply of Long-chain Polyunsaturated Fatty Acids and Mental Development in Term Infants. Development Medicine and Child Neurology, Vol. 42, No. 3: 174-181.*
- Fennema, O.R. 1966. *Food Chemistry*. Marcel Dekker Inc. New York.
- Almatsier, Sunita. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2016. *Statistik Ekspor Hasil Perikanan 2016*. Jakarta (ID): Direktur Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). 2006. *Penentuan Kadar Spesi Iodium dalam Garam Beriodium dan Makanan dengan Metode HPLC Pasangan Ion*. ISSN 1829-9334, 7(3) 1-7.
- Kordi, K.M.G.H. (2010). *A to Z Budidaya Biota Akuatik untuk Pangan, Kosmetik dan Obat-obatan*. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Mamud M., Hermana, Zulfianto, N.A, Rozana, R Ngadiarti, I., Hartai., B, Bernadus dan Tinexcellly. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan Persatuan Ahli Gizi Indonesia*. Jakarta.
- Pramono, Y. B., Rahayu, E. S., Saparno dan Utami, T. 2007. *The Microbiological, Physical, and Chemical Changes of Petis Liquid during*