

**ANALISIS KADAR OMEGA-3 PADA DAGING IKAN TAWASSANG
(*Naso thynnoides*) ASAL PAOTERE KOTA MAKASSAR**

***Analysis of Omega-3 Levels of Tawassang Fish (*Naso thynnoides*) from Paotere
Makassar City***

**Tahirah Hasan^{1*}, Yasnidar¹, Muhammad Jusman Risaldi¹,
Mega Sari Juane Sofiana², Ikha Safitri²**

¹Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Islam Makassar, Makassar, Indonesia

²Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

*Corresponding author, e-mail : tahirah.dty@uim-makassar.ac.id

Diterima : 01 Desember 2022 / Disetujui : 10 Agustus 2023

ABSTRACT

*Omega-3 is a group of essential unsaturated fatty acids that are needed by the body, because the body cannot synthesis these compounds. Omega-3 fatty acids are found in many species of fish, such as alum fish (*Naso thynnoides*). An analysis of omega-3 levels has been carried out in the meat of alum fish (*Naso thynnoides*) from Paotere Makassar City. This study was intended to analyze the levels and types of omega-3 fatty acids in the meat of alum fish (*Naso thynnoides*). Extraction of samples by soxhletation with n-hexane solvent, followed by qualitative and quantitative analysis of omega-3 levels and types using Gas Chromatography-Mass Spectrophotometer (GC-MS) instrument. The results of the analysis showed that the extract of alum fish (*Naso thynnoides*) had omega-3 content of 14.7941% with a composition of 0.3474% linolenic acid, 10.7933% DHA and 3.5735% EPA.*

Keywords: *essential, naso tynnoides, omega-3, Paotere, soxhletasi*

ABSTRAK

Omega-3 adalah kelompok asam lemak tak jenuh esensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh, karena tubuh tidak dapat mensintesis senyawa tersebut. Asam lemak omega-3 banyak ditemukan pada berbagai spesies ikan, seperti ikan tawassang (*Naso thynnoides*). Telah dilakukan analisis kadar omega-3 pada daging ikan tawassang (*Naso thynnoides*) asal Paotere Kota Makassar. Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis kadar dan jenis asam lemak omega-3 pada daging ikan tawassang (*Naso thynnoides*). Ekstraksi sampel secara soxhletasi dengan pelarut n-heksana, yang dilanjutkan dengan analisis kualitatif dan kuantitatif kadar dan jenis omega-3 menggunakan instrumen *Gas Chromatography-Mass Spectrophotometer* (GC-MS). Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak daging ikan tawassang (*Naso thynnoides*) memiliki kandungan omega-3 sebesar 14,7941% dengan komposisi asam linolenat 0,3474%, DHA 10,7933% dan EPA 3,5735%.

Kata kunci: *esensial, naso tynnoides, omega-3, Paotere, soxhletasi*

PENDAHULUAN

Indonesia masih termasuk sebagai salah satu negara yang masyarakatnya masih mengalami kondisi buruk, meskipun angka gizi buruk bayi dan balita ini

bisa ditekan dan makin menurun dari tahun ke tahun (Natalia *et al.* 2013). Masalah gizi sangat berdampak pada kecerdasan dan prestasi belajar anak, sehingga berpotensi menjadi penghambat tercapainya sumber daya manusia Indonesia yang unggul sebagai pemimpin di masa depan. Menurut Ivanovic *et al.* (2008), asupan makanan bergizi akan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menyebutkan bahwa sebanyak 17,7% bayi usia di bawah 5 tahun (balita) ditemukan mengalami masalah gizi yang terbagi dalam 3,9% menderita gizi buruk dan 13,8% sisanya menderita kurang gizi (Kemenkes RI 2018). Faktor ekonomi keluarga, kesehatan dan minimnya pengetahuan masyarakat terkait gizi dan menu seimbang sangat berpengaruh terhadap kejadian gizi buruk di masyarakat (Almatsier 2009).

Omega-3 merupakan kebutuhan esensial tubuh meskipun dalam jumlah terbatas, terutama pada janin yang masih dalam kandungan, bayi dan balita, juga remaja dan orang dewasa. Asam lemak ini membangun dan memperbaiki sel-sel saraf pada otak terutama dalam masa tumbuh kembang, menyehatkan jantung, mata dan mencegah terpaparnya penyakit degeneratif sejak janin. Omega-3 juga dapat berfungsi sebagai anti inflamasi dan anti koagulasi sehingga dapat mencegah terjadinya resiko *cerebrovascular disease* (CVD) (Duthie and K.M 1994). Tubuh tidak dapat mensintesis senyawa omega-3 dan harus diperoleh langsung dari makanan yang dikonsumsi.

Ikan laut adalah salah satu sumber omega-3 (asam dokosaheksanoat (DHA) dan asam eikosapentanoat (EPA)) (Gustone and Padley 1997). Ikan merupakan sumber protein hewani utama kedua setelah daging, susu dan telur, dengan kandungan asam lemak rantai panjang yaitu omega-3 (DHA) dan senyawa omega-6, berperan dalam pemeliharaan kesehatan (Dewi *et al.*, 2018). Hewan dan tumbuhan darat sangat jarang mengandung senyawa omega-3 dan omega-6. Menurut Larsen *et al.* (2011) telah banyak senyawa fungsional yang dihasilkan dari ikan seperti omega-3, kalsium (Ca), pigmen karotenoid, dan vitamin D yang sangat penting dalam dunia kesehatan. Omega-3 dari ikan dikenal juga dengan minyak ikan yang umum dimanfaatkan sebagai suplemen gizi untuk pemeliharaan kesehatan (Endo and Arita 2016). Menurut Pratama *et al.* (2013) bahwa kandungan omega-3 dalam ikan sangat tergantung jenis kelamin dan umur ikan, musim dan letak geografis perairan serta jenis makanan yang tersedia pada lingkungan kehidupan ikan tersebut.

Ikan tawassang (*Naso thynnoides*) adalah salah satu ikan karang yang banyak diminati oleh pencinta kuliner, khususnya di wilayah Sulawesi Selatan. Belum banyak informasi ilmiah terkait kandungan gizi dan asam lemak dari ikan tawassang ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan dan jenis senyawa omega-3 yang dikandung oleh ikan tawassang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Preparasi sampel dilakukan di Laboratorium Farmako-Fitokimia Universitas Islam Makassar pada bulan Maret 2020. Analisis kadar omega-3 dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech Bogor.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan tawassang (*Naso thynnoides*) segar yang diperoleh dari pelelangan ikan wilayah Paotere, Makassar. Bahan lainnya adalah n-heksana, akuades dan kertas saring. Alat yang digunakan neraca analitik seperangkat alat soxhletasi, *blender*, alat gelas, dan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry*.

Preparasi dan Ekstraksi Sampel

Ekstraksi asam lemak dari ikan tawassang dilakukan dengan metode soxhletasi. Ekstraksi sampel dilakukan menggunakan metode yang telah digunakan oleh Pontoh (2019). Ikan tawassang segar dicuci bersih dan diambil bagian dagingnya, kemudian ditimbang dan dipotong-potong kecil untuk dikeringkan. Sampel daging ikan tawassang kering ditimbang kembali kemudian dihaluskan menggunakan *blender*. Sampel ikan selanjutnya diambil sebanyak 300 g dan dimasukkan ke dalam selongsong soxhlet. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut n-heksana. Selanjutnya, ekstrak n-heksana dipekatkan kemudian dianalisis jumlah rendemen dan asam lemak omega-3.

Analisis Rendemen

Rendemen yang diperoleh dihitung dengan persamaan berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

Analisis Asam Lemak Omega-3

Analisis omega-3 pada ekstrak daging ikan tawassang dilakukan menggunakan instrumen GC-MS. Omega-3 pada ekstrak akan dapat dipisahkan dengan kromatografi gas kemudian difragmentasi dengan spektroskopi massa. Analisis kualitatif dapat dilakukan dengan melihat pola fragmentasi dibandingkan dengan *database* senyawa pada alat tersebut sehingga jenis asam lemak omega-3 dapat diketahui. Kadar omega-3 dapat ditentukan secara kuantitatif dari luas area kromatogram yang dihasilkan (Pontoh, 2016). Data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasi dengan membandingkan Interpretasi Database National Institute Standard & Tecnology (NIST) yang memiliki lebih dari 62.000 pola data pada spektrum kromatografi gas. Spektrum komponen yang tidak diketahui dibandingkan spektrum komponen yang diketahui disimpan dalam NIST Library, sehingga nama senyawa, data berat molekul dan struktur komponen asam lemaknya dapat diketahui (Yasser 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu usaha untuk menangani masalah krusial terkait gizi adalah dengan membudayakan mengkonsumsi pangan sumber protein, sebagai kebutuhan utama bagi ibu hamil dan menyusui serta bayi dan balita yang berada dalam masa tumbuh kembang. Ikan adalah salah satu sumber protein dari laut yang terindikasi banyak dikonsumsi untuk mencukupi kebutuhan gizi keluarga, karena mengandung senyawa-senyawa lain selain protein seperti asam lemak omega-3 yang sangat penting dalam usaha meningkatkan derajat kesehatan. Ikan tawassang (*Naso thynnoides*) adalah salah satu ikan favorit bagi para pencinta kuliner *seafood* (Gambar 1). Ikan ini merupakan anggota dari famili Acanthuridae, yang sangat mendominasi ekosistem terumbu karang di hampir

semua kepulauan. Ikan ini mempunyai sisik yang termodifikasi seperti pisau bedah, terdiri dari satu atau lebih yang berada pada kedua sisi tangkai ekor (Sorenson *et al.* 2013). Ciri lain dari ikan ini adalah duri yang sangat tajam, dengan sirip punggung, dan ekor berukuran besar pada sepanjang ukuran tubuhnya. Selain itu, mulut yang kecil dengan satu baris gigi sesuai dengan penggunaannya sebagai hewan pemakan alga (Froese and Pauly 2007).



Gambar 1. Ikan tawassang dari pelelangan ikan Paotere Makassar

Hasil ekstraksi daging ikan tawassang diperoleh bobot ekstrak sebanyak 24,5 gram sehingga diperoleh rendemen sebesar 8,166% (Tabel 1). Ekstrak selanjutnya dianalisis kandungan asam-asam lemak dengan menggunakan metode Kromatografi Gas (KG). Data pada Tabel 2 merupakan data hasil analisis asam-asam lemak ekstrak daging ikan tawassang, terdiri dari asam lemak jenuh (SFA) 49,7949%, asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) 20,2085% dan asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) 18,8805%. Kandungan asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) ditemukan adanya DHA, EPA dan linolenat yang merupakan jenis asam lemak omega-3 yang teridentifikasi, hal ini menunjukkan bahwa daging ikan tawassang mengandung asam lemak omega-3.

Kandungan asam lemak omega-3 pada daging ikan tawassang disebabkan karena habitat ikan ini hidup di perairan laut, sesuai dengan pernyataan (Endo and Arita 2016) asam lemak omega-3 banyak ditemukan pada ikan laut. Hal ini disebabkan ikan yang hidup di laut makanan utamanya adalah zooplankton dan fitoplankton yang kaya akan PUFA. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Ackman (1982) asam lemak omega-3 pada ikan bukan merupakan hasil sintesis murni tubuh ikan, melainkan hasil pembentukan dari rantai makanan yang meliputi zooplankton, fitoplankton dan alga. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa daging ikan tawassang mengandung asam lemak omega-3 sebesar 14,7941%, terdiri dari DHA 10,7933%, EPA 3,5735% dan linolenat 0,3474%. Komposisi asam lemak omega-3 daging ikan tawassang didominasi oleh DHA kemudian EPA dan linolenat. Sementara, penelitian lain dari jenis ikan yang berbeda. Sofriani *et al.* (2019) mendapatkan daging ikan kakap mengandung asam lemak omega-3 sebesar 26,8% terdiri dari DHA 19,2%, EPA 0,9% dan linolenat 2,4%. Komposisi asam lemak omega-3 daging ikan kakap juga didominasi oleh DHA, tetapi kandungan EPA lebih rendah bila dibandingkan dengan linolenat. Sementara penelitian Pandiangan *et al.*, (2018) daging ikan mas mengandung asam lemak omega-3 sebesar 2,83% terdiri dari DHA 0,35%, EPA

0,11%, linolenat 1,49%, dimana asam lemak omega-3 pada daging ikan mas didominasi oleh linolenat diikuti DHA dan EPA.

Tabel 1. Data ekstraksi daging ikan tawassang (*Naso thynnoides*)

Sampel	Bobot (gram)	Simplisia	Bobot Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
Daging Ikan Tawassang	300		24,5	8,166

Tabel 2. Data profil asam lemak ekstrak daging ikan tawassang (*Naso thynnoides*)

Asam Lemak	%Area	Jenis	Kadar Total (%)
Asam Kaprat	0,0148		
Asam Laurat	0,1599		
Asam Tridekanoat	0,0992		
Asam Miristat	4,9529		
Asam Pentadekanoat	1,2275		
Asam Palmitat	30,0569		
Asam Heptadekanoat	1,6641	SFA	49,7949
Asam Stearat	10,6035		
Asam Arakidat	0,8846		
Asam Heneikosanoat	0,2336		
Asam Trikosanoat	0,0772		
Asam Lignoserat	0,0493		
Asam Kaprilat	0,01375		
Asam Miristoleat	0,1607		
Asam Palmitoleat	2,6893		
Asam Heptadekenoat	0,4477		
c-Asam oleat	12,5109	MUFA	20,2085
Asam Eikosenoat	3,2306		
Asam Erukat	1,0228		
Asam Linolenat	0,3474		
Asam Eikosatrienoat	0,0798		
Asam Eikosadienoat	0,3594		
Asam Arakidonat	2,4486	PUFA	18,8805
Asam Linoleat	1,0526		
Asam Dokosaheksaenoat	10,7933		
Asam Eikosapentaenoat	3,5735		

Kandungan asam lemak omega-3 tertinggi terdapat pada ikan kakap dan ikan tawassang, sementara ikan mas merupakan ikan dengan kandungan asam lemak omega-3 paling rendah. Perbedaan komposisi asam lemak omega-3 pada daging ikan ini diduga karena spesies dan habitat ikan yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pratama *et al.* (2013) kandungan asam lemak omega-3 pada ikan sangat dipengaruhi oleh musim, suhu, perairan, spesies dan jenis makanan yang dikonsumsi ikan tersebut. Sementara itu, kandungan asam lemak omega-3 pada ikan mas lebih rendah bila dibandingkan dengan ikan tawassang dan ikan kakap. Hal ini kemungkinan disebabkan karena ikan mas hidup pada habitat air tawar. Sesuai dengan pernyataan Benitez (1989) ikan laut mempunyai

komposisi asam lemak tidak jenuh rantai panjang (PUFA) lebih tinggi bila dibandingkan ikan yang hidup pada air tawar.

Kandungan asam lemak omega-3 pada daging ikan tawassang dapat memenuhi kebutuhan asupan harian omega-3 masyarakat, terutama untuk ibu hamil, menyusui dan balita. Kebutuhan omega-3 untuk balita adalah 0,9 g/hari, ibu hamil 1,4 g/hari dan ibu menyusui 1,3 g/hari (Permenkes, 2019). Asupan asam lemak omega-3 seperti DHA, EPA dan linolenat sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan saraf otak dan mata pada janin, menurunkan resiko kelahiran prematur pada ibu hamil, membantu dalam proses tumbuh kembang pada anak masa pertumbuhan dan untuk kecerdasan otak. Oleh karena itu, ibu hamil, menyusui dan balita disarankan untuk mengkonsumsi makanan yang mengandung omega-3 salah satunya daging ikan tawassang.

KESIMPULAN

Ikan tawassang (*Naso thynnoides*) dari wilayah Paotere Sulawesi Selatan mengandung asam lemak omega-3 sebesar 14,7941% dengan komposisi yang dominan adalah asam linolenat 0,3474%, DHA 10,7933% dan EPA 3,5735%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackman RG. 1982. *Fatty Acids Composition of Fish Oil. Nutritional Evaluation of Long Chain Fatty Acids In Fish Oil*. London: Academic Press. 602 pp.
- Almatsier S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 348 hlm.
- Benitez LV. 1989. Amino Acid and Fatty Acid Profiles in Aquaculture Nutrition Studies. In S.S. De Silva (Ed.) *Fish Nutrition Research in Asia: Proceedings of the Third Asian Fish Nutrition Network Meeting* (pp. 23-35). Manila, Philippines: Asian Fisheries Society.
- Dewi PFA, Widartil GAA, and Sukraniti DP. 2018. Pengetahuan Ibu Tentang Ikan dan Pola Konsumsi Ikan Pada Balita di Desa Kedonganan Kabupaten Badung. *Jurnal Ilmu Gizi* 7(1): 16-20. DOI: 10.33992/jig.v7i1.213
- Duthie GG, Brown KM. 1994. *Reducing the Risk of Cardiovascular Disease. Functional Food*. In: Goldberg, I. (eds) *Functional Foods*. Boston: Springer. 19–38.
- Endo J, Arita M. 2016. Cardioprotective Mechanism of Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acid. *Cardiology* 67 (1): 22–27. DOI: 10.1016/j.jjcc.2015.08.002.
- Froese R and Pauly P. eds. 2007 *Acanthuridae*. Fishbase Versi Februari 2007.
- Gustone FD, Padley FD. 1997. *Lipids Technologies and Application*. New York: Taylor and Francis Group. 848 pp.
- Ivanovic D, Rodrigues MO, Perez H, Alvear J, Diaz N, Leyton B, Almagia A, Toro T, Urrutia MS, Ivanovic R. 2008. Impact of Nutritional Status at The Onset of Elementary School on Later Educational Situation of Chilean School Age Children European. *Clinical Nutrition* 62: 18–31. 0.1038/sj.ejcn.1602672.
- Kemenkes RI. 2018. *Profil Kesehatan Indonesia 2017*. Jakarta: Kemenkes RI.

- Larsen R, Eilersten KE, Elvevoll EO. 2011. Health Benefits of Marine Foods and Ingredients. *Biotechnology Advances* 29 (5): 508–18. DOI: 10.1016/j.biotechadv.2011.05.017.
- Natalia LD, Rahayuning D, Fatimah S. 2013. Hubungan Kesehatan Pangan Tingkat Keluarga Dan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Dengan Status Gizi Balita Di Desa Gondangwinangun Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2 (2): 1–19.
- Pandiangan M, Kaban J, Wirjosentono B, Silalahi J. 2018. Analisis Kandungan Asam Lemak Omega-3 Dan Omega 6 Pada Minyak Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). *Science and Technology* 2 (1): 14–37. DOI: 10.32734/st.v2i1.309.
- Permenkes. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Pontoh J. 2016. Gas Chromatographic Analysis of Medium Chain Fatty Acids in Coconut Oil. *Pure and Applied Chemistry* 5 (3): 157–61. DOI: 10.21776/ub.jpacr.2016.0005.03.255.
- Pontoh J. 2019. Extraction and Characterization of Fish Oil from Various Parts of Snakehead Fish (*Chana Striate*). *International Journal of Chemistry Technology Research* 12 (1): 323–28. DOI: 10.20902/IJCTR.2019.120139.
- Pratama RI, Rostini I, Awalluddin MY. 2013. Komposisi Kandungan Senyawa Flavor Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Segar Hasil Pengukusannya. *Aquatika* IV: 55–67.
- Sofriani DB, Julius P, Johnly AR. 2019. Kandungan Lemak Dan Komposisi Asam Lemak Omega-3 Pada Ikan Kakap Merah. *Chemistry Progress* 12(2): 99-103. DOI: 10.35799/cp.12.2.2019.27431.
- Sorenson L, Santini F, Carnevale G, Alfaro ME. 2013. A Multi-Locus Timetree of Surgeonfishes (*Acanthuridae*, *Percomorpha*) with Revised Family Taxonomy. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 68 (1): 150–160. DOI: 10.1016/j.ympev.2013.03.014.
- Yasser M. 2017. Identifikasi Kandungan Kolesterol Pada Udang Kelong Basah Menggunakan Metode *Gas Chromatography - Mass Spectroscopy*. *INTEK* 4(1): 49-52. DOI: 10.31963/intek.v4i1.93.

