

KARAKTERISTIK DAN ANALISIS PROFIL ASAM LEMAK MINYAK IKAN KOMERSIAL (Softgel) IMPOR DI WILAYAH KALIMANTAN UTARA

Oleh

Stephanie Bija^{1*}, Murniati²

^{1,2}Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Borneo Tarakan, Tarakan, Indonesia

Email: ¹stephaniebija@borneo.ac.id

Article History:

Received: 08-09-2024

Revised: 15-09-2024

Accepted: 11-10-2024

Keywords:

Epa, DHA, Fatty Acids Profile,
Fish Oil, Omega-3

Abstract: Fish oil content Omega-3 fatty acid which plays an important roles in health and food field. The quality of imported fish oil (softgel) needs to be considered, so it remains safe and beneficial for the society. This research aims to analyze the characteristics and fatty acid profile of imported commercial fish oil (softgel) that available in the North Kalimantan. Analysis of the fatty acid profile used the 18-6-1/MU/SMM-SIG (GC-FID) method. This method uses the Gas Chromatography-Flame Ionization Detector (GC-FID) technique. Commercial fish oil (softgel) samples are coded A and the fatty acid profile is described, including saturated fatty acids (SFA), monounsaturated fatty acids (MUFA), and compound unsaturated fatty acids (PUFA). The results show that imported fish oil (softgel) had a golden yellow color, no fishy odor, and contained SFA 50.48%, MUFA 25.44%, and PUFA 12.65%. Omega-3 fatty acid is 5.34%.

PENDAHULUAN

Minyak ikan yang beredar di Indonesia umumnya masih dominan di impor dari luar negeri. Beberapa negara yang memproduksi minyak ikan, diantaranya adalah Amerika Serikat, Asia Tenggara, Eropa Utara, dan Rusia. Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada tahun 2020, kebutuhan minyak ikan di Indonesia sangat tinggi sehingga stok minyak ikan impor juga meningkat. Volume minyak ikan yang diperoleh dari bulan Januari sampai Februari mencapai 1.476 ton dengan nilai USD 2.180.000 pada tahun 2020. Minyak ikan yang di impor umumnya dikemas dalam bentuk *softgel* atau kapsul lunak. Penggunaan kapsul lunak bermanfaat untuk mempermudah konsumen mengkonsumsi minyak ikan dalam bentuk padat (Benza *et al.*, 2011). Penggunaan *softgel* juga berfungsi untuk meminimalisir aroma amis dan mencegah terjadinya oksidasi (Estiasih 2009).

Minyak ikan memiliki kandungan asam lemak Omega-3, seperti asam eikosapentaenoat/*eicosapentaenoic acid* (EPA) dan asam dokosaheksaenoat/*docosahexaenoic acid* (DHA) yang berfungsi untuk mengurangi stimulasi vaskular, mencegah terjadinya penyumbatan pembuluh darah, serta meningkatkan intelegensi manusia (Swanson *et al*, 2012). Selain itu, EPA dan DHA juga berperan sebagai suplemen untuk ibu hamil dan

membantu meningkatkan daya tahan tubuh pada janin. Ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kandungan minyak ikan, yaitu jenis ikan, makanan, musim, suhu air, dan salinitas (Estiasih 2009). Penelitian yang telah dilakukan, antara lain Albert *et al.* (2015) terkait kualitas minyak ikan komersial yang beredar di Selandia Baru, penelitian Ritter *et al.* (2012) melakukan analisis terhadap kualitas minyak ikan komersial di Amerika, Suseno *et al.* (2019) mengenai stabilitas minyak ikan komersial impor di wilayah Jawa Timur, dan Nofiyanti (2018) mengenai minyak ikan komersial yang dijual di Wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya.

Kualitas minyak ikan impor perlu diperhatikan agar tetap aman dan bermanfaat bagi masyarakat. Penelitian yang telah dilakukan oleh Nofiyanti (2018) menyatakan bahwa minyak komersial yang dijual di wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya hanya 19% yang memenuhi *International Fish Oil Standard*. Hal ini juga serupa dengan yang dikemukakan oleh Yulistiani (2013) yang melaporkan bahwa beberapa sampel minyak ikan tidak memiliki kandungan Omega-3 yang tinggi atau tidak sesuai dengan dosis yang dianjurkan. Begitupun dengan penelitian yang dilakukan Suseno *et al.*, (2018) bahwa minyak ikan komersial dalam bentuk softgel 18 dari 19 sampel memiliki nilai peroksida yang tidak sesuai dengan *International Fish Oil Standard* (IFOS) dan parameter asam lemak bebas (*free fatty acid*/FFA) menunjukkan 2 dari 19 melebihi ambang batas. Oleh karena itu, perlu melakukan riset terkait kualitas minyak ikan komersial (*softgel*) di wilayah Kalimantan Utara, termasuk menentukan kandungan profil asam lemak. Pengujian yang dilakukan mengacu pada standar internasional yaitu IFOS. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kualitas minyak ikan komersial (*softgel*) impor yang beredar di Kalimantan Utara, yaitu kandungan profil asam lemak.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret hingga September 2023 bertempat di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Borneo Tarakan dan Laboratorium PT Saraswanti Indotech, Bogor.

Alat dan Bahan

Bahan utama penelitian ini berupa sampel minyak ikan komersial (*softgel*) impor yang beredar di Kota Tarakan, Kalimantan Utara. Alat yang digunakan merupakan seperangkat alat kromatografi gas.

Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji profil asam lemak minyak ikan komersial (*softgel*). Pada penelitian ini, sampel yang diambil yaitu minyak ikan impor yang beredar di kota Tarakan, Kalimantan Utara. Selanjutnya, sampel diberi Kode A. Minyak ikan impor lalu dianalisis kandungan asam lemak nya, meliputi asam lemak jenuh/saturated fatty acid (SFA), asam lemak tak jenuh tunggal/*monounsaturated fatty acid* (MUFA), dan asam lemak tak jenuh ganda/*polyunsaturated fatty acid* (PUFA).

Prosedur Analisis

Profil asam lemak

Analisis profil asam lemak menggunakan metode 18-6-1/MU/SMM-SIG (GC-FID). Metode ini dipakai untuk menentukan kadar asam lemak, terutama Omega-3 dan Omega-6. Metode ini menggunakan teknik *Gas Chromatography-Flame Ionization Detector* (GC-FID).

Prinsip kerja GC-FID yakni melakukan ionisasi terhadap senyawa organik menggunakan nyala gas hidrogen. GC-FID juga digunakan untuk menganalisis senyawa organik yang terdapat dalam jumlah kecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Asam Lemak Minyak Ikan

Karakteristik minyak ikan impor yang diperoleh berbentuk *softgel*. Minyak ikan tersebut memiliki kenampakan warna kuning keemasan dan tidak berbau amis. Pada penelitian ini, minyak ikan impor diberi kode A dan dianalisis profil asam lemaknya. Analisis terhadap profil asam lemak dilakukan untuk mengetahui persentase kandungan setiap jenis asam lemak yang terdapat di dalam minyak ikan. Jenis asam lemak yang terdeteksi yaitu asam lemak jenuh/*saturated fatty acid* (SFA), asam lemak tak jenuh tunggal/*monounsaturated fatty acid* (MUFA), dan asam lemak tak jenuh majemuk/*polyunsaturated fatty acid* (PUFA). Hasil uji asam lemak diperoleh SFA sebesar 50,48%, MUFA sebesar 25,44%, dan PUFA sebesar 12,65%. Hasil pengujian profil asam lemak (*softgel*) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil asam lemak minyak ikan impor (*softgel*)

Asam Lemak (Kode A)	Persentase (%)
Asam Undekanoat, C11:0	0,01
Asam Laurat, C12:0	0,03
Asam Tridekanoat, C13:0	0,03
Asam Miristat, C14:0	2,36
Asam Pentadekanoat, C15:0	0,47
Asam Palmitat, C16:0	38,44
Asam Heptadekanoat, C17:0	1,13
Asam Stearat, C18:0	7,72
Asam Arakhidat, C20:0	0,18
Asam Behenat, C22:0	0,07
Asam Lignoserat, C24:0	0,05
Total SFA	50,48
Asam Miristoleat, C14:1	0,01
Asam Pentadekenoat, C15:1	0,08
Asam Palmitoleat, C16:1	8,00
Asam Heptadekanoat, C17:1	0,45
Asam Eikosenoat, C20:1	1,20
Asam Erukat, C22:1	0,10
Asam Oleat, C18:1n9c	15,61
Total MUFA	25,44
Asam Linoleat, C18:2n6c	3,20
Asam Linolenat, C18:3n3	2,66
Asam Linolenat, C18:3n6	2,24
Asam Eikosadienoat, C20:2	0,45
Asam Eikosatrienoat, C20:3n3	0,42
Asam Eikosatrienoat, C20:3n6	0,77

Asam Arakhidonat, C20:4n6	0,66
Asam Eikosapentaenoat, C20:5n3	0,67
Asam Dokosaheksaenoat, C22:6n3	1,59
Total PUFA	12,65
Total ω-3	5,34%

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, minyak ikan impor (*softgel*) yang diberi kode A memiliki jenis asam lemak SFA yang paling dominan adalah asam palmitat. Asam palmitat, merupakan salah satu jenis asam lemak jenuh yang lebih stabil terhadap pemanasan sehingga tidak mudah bereaksi dibandingkan asam lemak tak jenuh (Insani *et al.*, 2017). Jenis MUFA yang paling dominan adalah asam oleat sehingga minyak ikan ini dapat dikatakan berpotensi sebagai sumber asam lemak Omega-9. Asam oleat atau sering disebut asam lemak Omega-9 dapat berperan meningkatkan kadar kolesterol HDL dan menurunkan LDL dalam darah (Isamu *et al.*, 2017). Sedangkan jenis PUFA yang dominan adalah asam linoleat.

Kadar asam lemak pada tiap spesies ikan akan berbeda karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis spesies, suhu, habitat dan jenis makanan (Jamaluddin *et al.*, 2018). Semakin tinggi suhu yang digunakan saat proses ekstraksi maka persentase MUFA dan PUFA pada minyak ikan semakin rendah. Asam lemak tak jenuh pada umumnya memiliki ikatan rangkap yang tidak stabil terhadap panas dan mudah mengalami oksidasi. Proses oksidasi diawali adanya interaksi antara peningkatan suhu dengan PUFA yang menyebabkan pelepasan oksigen, heme, dan zat besi yang mendorong pembentukan radikal bebas melalui proses autooksidasi. Oksidasi lemak meningkat seiring dengan banyaknya ikatan rangkap. PUFA teroksidasi lebih cepat daripada MUFA. Hal ini dikarenakan ikatan C-H pada ikatan rangkap merupakan ikatan lemah, sehingga dengan adanya sedikit energi mampu memutuskan atom hidrogen dari karbon ikatan rangkap, terutama pada karbon diantara dua ikatan rangkap (Amaral *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini, yaitu minyak ikan impor (*softgel*) memiliki warna keemasan, tidak berbau amis, serta terdapat berbagai jenis asam lemak pada minyak ikan komersial impor (*softgel*) dengan total kadar asam lemak jenuh/*saturated fatty acid* (SFA) sebesar 50,48%; asam lemak tidak jenuh tunggal/*monounsaturated fatty acid* (MUFA) yaitu 25,44%; serta asam lemak tidak jenuh majemuk/*polyunsaturated fatty acid* (PUFA) sebesar 12,65%. Kadar Omega-3 sebesar 5,34%.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu analisis profil asam lemak terhadap beberapa sampel minyak ikan impor yang ada di seluruh wilayah kabupaten, Provinsi Kalimantan Utara sehingga dapat dihasilkan data yang lebih akurat.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Borneo Tarakan melalui sumber dana DIPA LPPM Tahun 2023 berdasarkan surat keputusan nomor : 128/UN51/KPT/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Albert BB, Derraik JGB, Smith DC, Hofman PL, Tumanav S, Baas SGV, Garg ML, Cutfield WS. 2015. Fish oil supplements in New Zealand are highly oxidised and do not meet label content of n-3 PUFA. *Scientific Reports*. 5(7982): 1-6.
- [2] Amaral AB, Solva MV, Da, Lannes, SCDS. 2018. Lipid oxidation in meat: Mechanisms and protective factors - a review. *Food Science and Technology*, 38: 1-15.
- [3] Benza HI, Munyendo. 2011. A review of progress and challenges in soft gelatin capsules formulations for oral administration. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*. 10(1): 20-24.
- [4] Estiasih T, Ahmadi KGS, Nisa CF, Kusumastuti F. 2009. Optimasi kondisi pemurnian asam lemak omega-3 dari minyak hasil samping penepungan tuna (*Thunnus* sp.) dengan kristalisasi urea. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 20(2): 135-142.
- [5] Estiasih T. 2009. *Minyak Ikan, Teknologi dan Penerapannya untuk Pangan dan Kesehatan*. Yogyakarta (ID): Graha Ilmu.
- [6] Insani AI, Suseno SH, Jacoeb AM. 2017. karakteristik squalen minyak hati ikan cucut hasil produksi industri rumah tangga, pelabuhan ratu. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(3):494.2.
- [7] Isamu KT, Ibrahim MN, Mustafa A, Sarnia. 2017. Profil asam lemak ikan gabus (*Channa striata*) asap yang diproduksi dari Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 2(6), 941-948.
- [8] Jamaluddin, Amelia P, Widodo A. 2018. Studi perbandingan komposisi asam lemak daging ikan sidat (*Anguilla marmorata*) fase yellow eel dari Sungai Palu dan Danau Poso. *Jurnal Farmasi Galenika*, 4(1):73-78.
- [9] Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2020). Analisis Data Pokok Kelautan dan Perikanan. Pusat Data Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- [10] Nofiyanti D. 2018. Inventarisasi kualitas minyak ikan komersial (softgel) impor di wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [11] Ritter JCS, Budge SM, Jovica F. 2012. Quality analysis of commercial fish oil preparations. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 93: 1935-1939.
- [12] Suseno SH, Jacoeb AM, Yocinta HP, Kamini. 2018. Kualitas minyak ikan komersial (soft gel) impor di wilayah Jawa Tengah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(3): 556-564.
- [13] Suseno SH, Jacoeb AM, Abdulatip D. 2019. Stabilitas minyak ikan komersial (Softgel) impor di beberapa wilayah Jawa Timur. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(3):589-600.
- [14] Swanson D, Block R, Mousa SA. 2012. Omega-3 Fatty Acids EPA and DHA: Health Benefits Throughout Life. *Advances in Nutrition* 3: 1-7.
- [15] Yulistiani M. 2013. Pengujian kualitas oksidasi primer dan sekunder minyak ikan komersial produk dalam negeri dan impor [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. 20

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN