

PENGARUH SUPLEMENTASI MINYAK IKAN LELE (*Clarias Gariepinus*) TERHADAP STATUS GIZI DAN PROFIL LIPID PADA LANSIA

Taufiq Firdaus A. Atmadja^{1*}, Clara M. Kusharto², Tiurma Sinaga²

¹ Jurusan Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi

² Jurusan Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor

*taufiqfirdausalghifariatmadja@gmail.com

ABSTRAK

Asam lemak esensial yang berasal dari minyak ikan bermanfaat untuk memelihara status kesehatan. Minyak ikan lele merupakan sumber tinggi asam lemak esensial sehingga dapat digunakan sebagai alternatif suplemen kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh suplementasi minyak ikan lele terhadap status gizi dan profil lipid darah pada lansia. Desain penelitian menggunakan *single blind randomized control trial*. Subjek penelitian sebanyak 20 orang lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Subjek dibagi kedalam dua kelompok perlakuan yaitu minyak kedelai (MID) dan minyak ikan lele (MIL). Suplementasi minyak dilakukan selama 90 hari dengan dosis 1000 mg minyak/hari dalam bentuk kapsul. Pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan analisis ANCOVA dan *paired t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan tidak berpengaruh secara nyata ($p>0,05$) terhadap status gizi MNA dan kadar profil lipid. Hasil analisis terhadap status gizi menunjukkan bahwa perlakuan MIL mampu meningkatkan skor MNA secara signifikan ($p<0,05$) selama suplementasi. Peningkatan skor MNA pada kelompok MIL sebesar 3.0 ± 3.59 . Sedangkan hasil analisis terhadap profil lipid darah menunjukkan bahwa perlakuan MIL tidak secara signifikan ($p>0,05$) menurunkan kadar kolesterol, trigliserida, ataupun meningkatkan kadar HDL selama suplementasi. Penurunan kadar kolesterol, trigliserida serta peningkatan kadar HDL pada perlakuan MIL masing-masing sebesar -8.60 ± 12.86 , -37.29 ± 117.62 , dan 1.00 ± 25.58 . Kesimpulannya bahwa suplementasi minyak ikan lele mempunyai kecenderungan untuk memelihara status gizi dan kesehatan serta penelitian lebih lanjut sangat diperlukan.

Kata kunci: Lansia, minyak ikan lele, status gizi, profil lipid

ABSTRACT

Essential fatty acid from fish oil has benefit for maintaining health status. Catfish oil is rich source of essential fatty acid and it can be utilized as an alternative health supplement. The aim of this study was to analyze the effect of supplementation catfish oil on nutritional status and blood lipid profile of the elderly people. The design study used single blind randomized control trial. The subjects of study were 20 elderly people who met the inclusion and exclusion criteria. Subjects were divided into two treatment groups; i.e. treated soybean oil (MID) and treated catfish oil (MIL). The oil supplementation was given for 90 days at a dose of 1000 mg of oil/day in capsule form. The effect of treatment was analyzed by ANCOVA and paired t-test. The results of study showed that differences treatment did not significantly affect on subjects nutritional status and lipid profile ($p>0,05$). The results show that subject treated with MIL significantly increased the MNA score ($p<0,05$) during supplementation. An increased MNA scores in the MIL treatment by 3.0 ± 3.59 . While on blood lipid profile showed that was not significantly ($p>0,05$) lowered cholesterol, triglyceride levels, or increased HDL levels during supplementation. The decreased cholesterol, triglyceride and an increased HDL levels of MIL treatment by -8.60 ± 12.86 , -37.29 ± 117.62 , and 1.00 ± 25.58 , respectively. In conclusion that supplementation of catfish oil has tendency to maintain nutritional and health status and further studies are warranted.

Keywords: Elderly, cat fish oil, nutritional status, lipid profile

PENDAHULUAN

Dewasa ini proporsi kelompok lanjut usia (lansia) semakin meningkat. Hasil sensus penduduk pada tahun 2010 menunjukkan bahwa penduduk Indonesia memiliki harapan hidup hingga mencapai usia 80 tahun keatas. Peningkatan angka harapan hidup ini akan menambah jumlah penduduk lansia di Indonesia (BPS, 2015). Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa jumlah lansia di Indonesia pada tahun 2014 sebanyak 20.24 juta jiwa atau 8.03% dari seluruh penduduk Indonesia dan diperkirakan pada tahun 2020 kelompok lansia di Indonesia akan mengalami peningkatan mencapai 28.8 juta jiwa atau 11.34% (Kemenpppa RI, 2015).

Lansia merupakan kelompok umur yang rawan terhadap berbagai jenis penyakit akibat daya tahan tubuh yang semakin melemah. Daya tahan tubuh lansia yang semakin menurun dipengaruhi oleh perubahan fisiologis seiring dengan bertambahnya usia. Data Badan Pusat Statistik (2015) melaporkan bahwa pada tahun 2014 angka morbiditas kelompok lansia mencapai 25.05%. Proses penuaan pada kelompok lansia berhubungan dengan peningkatan aktivitas inflamasi dan stres oksidatif yang menyebabkan berbagai masalah kesehatan pada lansia (Michaud, dkk, 2013; Sanchez, dkk, 2005). Selain itu, kelompok lansia mengalami penurunan konsumsi makanan dikarenakan terjadinya penurunan sensitivitas rasa sehingga beberapa kebutuhan zat gizi tidak terpenuhi (Kennedy, 2006). Hal ini yang menyebabkan lansia merupakan golongan yang rawan mengalami masalah gizi seperti gizi kurang dan defisiensi zat gizi tertentu. Masalah kesehatan yang sering dialami kelompok lansia diantaranya dislipidemia (Mukhopadhyay, 2012). Dislipidemia merupakan kondisi dimana tubuh mengalami kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar total kolesterol, trigliserida, LDL, atau penurunan kadar HDL (Rachmawati, dkk, 2013). Kondisi dislipidemia dapat menjadi faktor risiko berkembangnya penyakit yang lebih serius seperti aterosklerosis, jantung, dislipidemia, dan Alzheimer. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam upaya mendukung program lansia agar tetap sehat dan produktif serta menjadi “Lansia Tangguh” adalah melalui pemberian minyak ikan lele.

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mengandung tinggi asam lemak esensial. Asam lemak esensial merupakan jenis asam lemak yang tidak bisa disintesis sendiri oleh tubuh sehingga pemenuhan kebutuhan asam lemak esensial berasal dari makanan atau suplemen. Minyak yang berasal dari ikan lele dapat dijadikan sebagai sumber asam lemak esensial omega-6 yang diperlukan oleh tubuh yang berperan dalam mengatur fungsi fisiologis tubuh (Kaban dan Daniel, 2005). Selain itu, konsumsi asam lemak esensial yang berasal dari minyak ikan dapat meningkatkan nafsu makan. Penelitian sebelumnya

menunjukkan bahwa pemberian suplementasi minyak ikan yang mengandung asam lemak esensial berpengaruh terhadap peningkatan konsumsi energi serta status gizi lingkaran lengan atas (LILA) pada pasien pada anak (Zaid, dkk, 2012). Penelitian Srimati (2016) yang menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan lele diperkaya omega-3 mampu menekan laju peningkatan kadar LDL. Penelitian terkait pemanfaatan minyak ikan lele terhadap status gizi dan status kesehatan masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, perlu penelitian lebih lanjut terkait pemanfaatan minyak ikan lele sebagai sumber asam lemak esensial dan pengaruhnya terhadap status gizi dan status kesehatan pada lansia.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah *single blind randomized control trial*. Populasi penelitian ini adalah lansia di Desa Ciherang, Kecamatan Dramaga, Bogor. Sampel penelitian adalah populasi lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diantaranya usia diatas 59 tahun, tidak mengonsumsi suplemen, dan mengalami dislipidemia. Jumlah subjek pada penelitian ini sebanyak 20 orang lansia. Subjek dibagi kedalam dua kelompok yang dilakukan secara acak yaitu kelompok minyak kedelai (MID) dan kelompok minyak ikan lele (MIL). Minyak yang diberikan dalam bentuk kapsul yang mengandung 1000 mg minyak dengan dosis 1 kapsul per hari. Suplementasi minyak dilakukan selama 90 hari.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak kedelai dan minyak ikan lele. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan berat badan, *microtoise*, pita meter, tabung kapsul, jarum suntik, pipet tetes, *spectrophotometer* dan kuesioner. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup data primer yang terdiri atas identitas subjek (nama, jenis kelamin, umur, pekerjaan dan status pernikahan), antropometri, asupan zat gizi, status gizi, dan profil lipid darah. Pengambilan data identitas subjek diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner dan dilakukan sebanyak satu kali yaitu sebelum suplementasi. Pengukuran status gizi menggunakan kuesioner MNA (*Mini Nutritional Assessment*) dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah suplementasi. Pemeriksaan antropometri terdiri atas berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas (LiLA). Pengukuran asupan zat gizi menggunakan kuesioner *recall* 1x24 jam dan dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah suplementasi. Pengambilan darah untuk analisis profil lipid dilakukan sebanyak dua kali oleh yaitu sebelum dan sesudah suplementasi tenaga terlatih. *Analysis of Covariance* (ANCOVA) digunakan untuk menguji pengaruh perlakuan terhadap masing-masing variabel dengan mengontrol variabel lain dan

analisis *paired t-test* digunakan untuk menguji adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah suplementasi pada masing-masing variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek

Subjek dalam penelitian berasal dari Desa Ciherang, Kecamatan Dramaga, Bogor yang berjumlah 20 orang. Sebanyak 95% (19) subjek termasuk kedalam kategori umur lansia muda dengan usia diantara 60-69 tahun dan 5% (1) subjek termasuk kedalam kategori umur lansia. Subjek yang termasuk dalam kategori di atas 65 tahun berisiko tinggi mengalami berbagai penyakit degeneratif (Depkes RI, 2006).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Subjek Berdasarkan Perlakuan

Karakteristik	MID		MIL		<i>p-value</i> *
	n	%	n	%	
Umur					
- 60-69 (lansia muda)	10	50	9	45	0,58
- 70-79 (lansia)	0	0	1	5	
- >80 (lansia tua)	0	0	0	0	
Jenis Kelamin					
- Laki-Laki	2	10	1	5	0,65
- Perempuan	8	40	9	45	
Pekerjaan					
- Tidak bekerja	6	30	8	40	0,88
- Bekerja	4	20	2	10	
- Pensiunan	0	0	0	0	
Status Pernikahan					
- Belum menikah	0	0	0	0	0,56
- Menikah	4	20	3	15	
- Cerai hidup	0	0	0	0	
- Cerai mati	6	30	7	35	

Keterangan : *) signifikan pada $p < 0,05$; MID : minyak kedelai, MIL: minyak ikan lele

Sebanyak 85% (17) subjek berjenis kelamin perempuan dan 15% (3) subjek berjenis kelamin laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa umur harapan hidup perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hasil ini sejalan dengan data hasil sensus penduduk tahun 2010 yang

menunjukkan bahwa jumlah penduduk lansia perempuan (9,75 juta orang) lebih banyak dari jumlah penduduk lansia laki-laki (8,29 juta orang). Jenis pekerjaan lansia sebagian besar adalah tidak bekerja sebanyak 70% (14) subjek. Tingginya persentase lansia yang tidak bekerja diduga karena pada masa lansia sebagian besar dari mereka telah meninggalkan pasar kerja karena kondisi fisik yang semakin tidak mendukung untuk dapat bekerja aktif seperti kelompok umur lainnya atau karena memasuki masa pensiun dan telah berhenti bekerja (Statistik Penduduk Lansia Indonesia, 2010). Status pernikahan sebagian besar cerai mati 65% (13) subjek dan yang masih berstatus menikah sebanyak 35% (7) subjek. Tingginya persentase lansia yang berstatus cerai mati diduga karena subjek yang telah berstatus cerai mati memutuskan untuk tidak menikah lagi. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini harus dalam kondisi homogen yang bertujuan untuk mengurangi terjadinya bias penelitian yang disebabkan oleh keberagaman karakteristik subjek. Hasil analisis statistik karakteristik subjek tidak berbeda nyata secara signifikan ($p>0,05$) sehingga subjek yang terlibat dalam penelitian ini sudah bersifat homogen.

Asupan Zat Gizi Subjek

Asupan zat gizi merupakan jumlah zat gizi (energi, karbohidrat, protein, lemak) yang dimakan seseorang atau sekelompok orang tertentu dengan jumlah tertentu. Asupan zat gizi diukur berdasarkan data konsumsi pangan menggunakan daftar komposisi bahan makanan. Asupan zat gizi subjek pada masing-masing perlakuan merupakan rata-rata dari hasil *recall* 1x24 jam.

Tabel 2. Distribusi Asupan Zat Gizi Berdasarkan Perlakuan

Perlakuan	MID	MIL	<i>p-value</i> *
Energi (kkal)			
Sebelum	865.40±327.52	856.82±386.61	0,95
Sesudah	1357.66±551.00	1192.39±358.16	0,43
<i>p-value</i> *	0,42	0,56	
Karbohidrat (gram)			
Sebelum	128.87±46.91	102.99±67.22	0,94
Sesudah	151.83±119.29	129.08±70.37	0,27
<i>p-value</i> *	0,61	0,84	
Lemak (gram)			
Sebelum	29.46±17.71	25.37±12.60	0,56

Sesudah	40.29±16.48	36.07±20.08	0,61
<i>p-value</i> *	0,16	0,38	
Protein (gram)			
Sebelum	23.90±8.11	32.62±10.54	0,05
Sesudah	64.05±86.17	54.01±60.48	0,76
<i>p-value</i> *	0,18	0,17	

Keterangan : *) signifikan pada $p < 0,05$; MID : minyak kedelai, MIL: minyak ikan lele

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa asupan zat gizi pada masing-masing kelompok perlakuan mempunyai rata-rata asupan zat gizi yang tidak berbeda nyata secara signifikan ($p > 0,05$) baik sebelum ataupun sesudah penelitian sehingga asupan pada masing-masing kelompok bersifat homogen. Dengan begitu, asupan zat gizi tidak menjadi variabel pengganggu dalam penelitian ini. Setiap perlakuan mempunyai kecenderungan meningkatkan asupan zat gizi subjek. Hal ini diduga disebabkan karena kandungan asam lemak esensial pada masing-masing perlakuan. Minyak kedelai mengandung asam lemak esensial omega-6 dan minyak ikan lele mengandung asam lemak esensial omega-6 dan omega-3. Konsumsi asam lemak esensial dapat meningkatkan nafsu makan sehingga dapat meningkat konsumsi pangan (Baldwin, 2013). Asam lemak esensial dapat mempengaruhi regulasi nafsu makan melalui mekanisme hormone serotonin dengan memperbaiki *mood* sehingga nafsu makan tetap meningkat (Svendsen, dkk, 2013 dan Lam, dkk, 2010). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan tinggi asam lemak esensial pada perempuan yang menyusui dapat meningkatkan asupan energi (Assehroj, dkk, 2009).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Status Gizi (MNA) Subjek

Status gizi merupakan hasil dari kesesuaian antara asupan zat gizi yang dikonsumsi dan masuk kedalam tubuh dengan kebutuhan akan zat gizi tersebut. *Mini Nutritional Assessment* (MNA) merupakan alat pengkajian skrining gizi yang paling tepat untuk lansia karena dapat merefleksikan keadaan status gizi lansia. MNA dapat mendeteksi lansia dengan risiko malnutrisi sebelum tampak perubahan bermakna pada berat badan dan serum protein (Vellas, dkk, 2006).

Tabel 3. Skor Status Gizi (MNA) Berdasarkan Perlakuan

Parameter	MID	MIL	<i>p-value</i> *
Sebelum	25.6±3.02	25.3±1.70	

Sesudah	26.8±2.85	28.3±3.62	
<i>p-value*</i>	0,08	0,00	
Delta	1.2±1.98	3.0±3.59	0,18

Keterangan : *) signifikan pada $p < 0,05$; MID : minyak kedelai, MIL: minyak ikan lele

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan tidak berpengaruh secara signifikan ($p > 0,05$) terhadap skor status gizi MNA subjek. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan MIL secara signifikan ($p < 0,05$) mampu meningkatkan skor MNA subjek dibandingkan perlakuan MID selama suplementasi. Semakin tinggi skor status gizi MNA maka status gizi subjek semakin baik. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan dapat meningkatkan status gizi dan biomarker kesehatan lainnya (Chagas, dkk, 2017). Status gizi dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal salah satunya asupan zat gizi. Perlakuan MIL (Tabel 2) mengalami peningkatan asupan zat gizi dan hal ini secara langsung dapat mempengaruhi status gizi subjek. Asupan zat gizi yang baik dapat menghindarkan lansia dari malnutrisi. Penyebab lansia mengalami risiko malnutrisi adalah terjadinya penurunan konsumsi makan sehingga tidak mencukupi kebutuhan gizi, penurunan berat badan, frekuensi makan yang tidak sesuai, dan beberapa penyakit yang diderita oleh lansia. Malnutrisi merupakan keadaan defisiensi, kelebihan atau ketidakseimbangan protein, energi dan zat gizi lain yang dapat mengganggu fungsi tubuh. Gizi yang baik akan berperan dalam upaya penurunan timbulnya penyakit dan angka kematian di usia lanjut (Pai, 2012).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Profil Lipid Darah Subjek

Profil lipid darah adalah suatu gambaran kadar lipid yang terdiri dari total kolesterol, trigliserida, LDL, dan HDL di dalam darah. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan hanya berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$) terhadap kadar LDL subjek. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh secara signifikan ($p > 0,05$) terhadap penurunan kadar kolesterol subjek selama suplementasi. Setiap perlakuan menunjukkan kecenderungan menurunkan kadar kolesterol. Penurunan kadar kolesterol paling besar terdapat pada kelompok MIL sebesar -8.60 ± 12.86 mg/dL. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan mampu memperbaiki profil lipid darah melalui penurunan kadar total kolesterol (Parinyasiri, dkk, 2004). Mekanisme penurunan kadar total kolesterol dalam darah dengan

konsumsi asam lemak tak jenuh terjadi melalui penekanan ekspresi SREBP-1 (*sterol regulatory element binding protein-1*) yang dapat menurunkan proses lipogenesis dan menurunkan sekresi VLDL. Penurunan 10% kadar kolesterol akan menurunkan kejadian penyakit jantung koroner sekitar 30%. Oleh karena itu, kadar kolesterol direkomendasikan sebagai alat skrining untuk mengetahui kesehatan seseorang (Mahan dan Escott-Stump, 2008).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh secara signifikan ($p > 0,05$) terhadap penurunan kadar trigliserida subjek selama suplementasi. Penurunan kadar trigliserida hanya terdapat pada kelompok MIL sebesar -37.29 ± 117.62 mg/dL. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa suplementasi minyak ikan memberikan manfaat dalam menurunkan konsentrasi trigliserida dalam darah (Oelrich, dkk, 2013). Minyak ikan yang mengandung PUFA omega-3 efektif untuk menurunkan plasma trigliserida sekitar 15% setelah dikonsumsi selama 60 hari dengan dosis 1 g minyak ikan/ hari (Shearer, dkk, 2012). Mekanisme minyak ikan mampu menurunkan kadar trigliserida melalui penghambatan sekresi VLDL dihati sehingga mengurangi terjadinya penumpukan asam lemak di dalam hati serta peningkatan beta-oksidasi. Mekanisme penurunan produksi VLDL oleh minyak ikan salah satunya dengan menurunkan transport *Non-Esterified Fatty Acid* (NEFA) ke hati (Barrows, dkk, 2005). Hal ini karena NEFA adalah asam lemak utama pembentuk VLDL selain asam lemak dari diet dan *de novo lipogenesis* (Vedala, dkk, 2006).

Tabel 4. Profil Lipid Darah Berdasarkan Perlakuan

Parameter	MID	MIL	<i>p-value</i> *
Kolesterol			
Sebelum	212.20±39.79	236.70±39.95	
Sesudah	209.70±41.79	228.10±37.59	
<i>p-value</i> *	0,43	0,06	
Delta	-2.50±9.58	-8.60±12.86	0,57
Trigliserida			
Sebelum	110.80±36.53	157.30±95.25	
Sesudah	111.70±40.38	120.01±30±47.06	
<i>p-value</i> *	0,92	0,34	
Delta	0.90±29.06	-37.29±117.62	0,48
HDL			

Sebelum	57.10±10.96	60.40±10.31	
Sesudah	63.50±18.65	61.40±22.05	
<i>p-value</i> *	0,23	0,98	
Delta	6.40±16.02	1.00±25.58	0,47
LDL			
Sebelum	146.70±30.98	117.80±42.50	
Sesudah	126.40±34.85	155.70±36.02	
<i>p-value</i> *	0,20	0,09	
Delta	-20.30±47.07	37.90±63.97	0,03

Keterangan : *) signifikan pada $p < 0,05$; MID : minyak kedelai, MIL: minyak ikan lele

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh secara signifikan ($p > 0,05$) terhadap peningkatan kadar HDL subjek selama suplementasi. Peningkatan kadar HDL paling besar terdapat pada kelompok MID sebesar 6.40 ± 16.02 . Kadar HDL pada masing-masing perlakuan cenderung mengalami peningkatan. Pada perlakuan MID peningkatan HDL dipengaruhi oleh komponen fitokimia yang terdapat pada minyak kedelai sehingga meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL sehingga mencegah terjadinya penyakit kardiovaskular (Isanga dan Zang, 2008). Peningkatan kadar HDL pada perlakuan MIL sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan lele diperkaya omega-3 pada tikus mampu meningkatkan kadar HDL dalam darah (Laksitoresmi, dkk, 2016). Peningkatan kadar HDL dapat menurunkan risiko penyakit aterosklerosis. Hal ini karena fungsi dari HDL adalah sebagai pengangkut kolesterol dari jaringan kembali ke hati. Selain itu, HDL juga mentransfer kolesterol yang tidak teresterifikasi yang menumpuk dalam sel dan lipoprotein kemudian dikembalikan ke hati dan diekresikan dalam bentuk garam empedu atau *bile salt* (Gropper, dkk, 2009).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh secara signifikan ($p > 0,05$) terhadap penurunan kadar LDL subjek selama suplementasi. Penurunan kadar LDL paling besar terdapat pada kelompok MID sebesar 20.30 ± 47.07 mg/dL. Kelompok MID yang termasuk ke dalam jenis minyak nabati mempunyai komponen penting selain asam lemak esensial yaitu kandungan vitamin E dan fitokimia. Konsumsi minyak nabati *non-hidrogenasi* yang kaya MUFA dapat menurunkan risiko penyakit jantung dibandingkan dengan minyak hewani (Astrup, dkk, 2011). Perlakuan MIL mengalami peningkatan kadar LDL. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa

pemberian minyak ikan lele diperkaya omega-3 mampu menekan laju peningkatan LDL. Faktor konsumsi dapat mempengaruhi jumlah LDL dalam tubuh. Konsumsi jenis pangan yang mengandung SFA (*Saturated Fatty Acid*) atau lemak *trans* dan kolesterol diduga dapat meningkatkan jumlah LDL di dalam tubuh. Akan tetapi efeknya pada setiap orang berbeda-beda. Hal ini diduga dipengaruhi faktor genetik, gaya hidup dan lingkungan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ngadiarti (2014) dan Rifky (2014) yang menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan lele tidak berpengaruh nyata terhadap penurunan LDL namun cenderung meningkatkan kadar LDL pada monyet ekor panjang. Pada beberapa kasus ditemui penyebab meningkatnya LDL karena adanya konversi dari VLDL. Wong dan Nestel (1987) melaporkan bahwa kemampuan LDL dalam mengikat sel HepG2 dihambat oleh sel-sel yang mengandung asam eicosapentaenoat (EPA). Minyak ikan lele diketahui memiliki kandungan EPA yang lebih rendah dibanding ikan laut. Hasil studi dosis respon (Harris, dkk, 1990) menyatakan penurunan kadar LDL plasma baru dapat terbukti dengan pemberian minyak ikan dengan kandungan EPA dosis tinggi yang berkontribusi terhadap 20-30% total kalori perhari.

KESIMPULAN

Pengaruh perlakuan terhadap status gizi MNA dan profil lipid subjek tidak berbeda nyata. Setiap perlakuan memiliki kecenderungan yang sama dalam meningkatkan skor MNA subjek selama suplementasi. Perlakuan MIL secara signifikan meningkatkan skor MNA subjek selama suplementasi sebesar 3.0 ± 3.59 . Perlakuan MIL tidak signifikan menurunkan kadar kolesterol, trigliserida, dan meningkatkan HDL selama suplementasi. Perlakuan MIL memiliki kecenderungan menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida serta meningkatkan kadar HDL dan LDL secara berurutan sebesar -8.60 ± 12.86 mg/dL, -37.29 ± 117.62 mg/dL, 1.00 ± 25.58 mg/dL, 20.30 ± 47.07 mg/dL. Penelitian lebih lanjut sangat diperlukan dengan memperhatikan kualitas komposisi asam esensial minyak ikan lele. Selain itu juga perlu adanya kelompok tambahan yang tidak diberi perlakuan minyak untuk melihat sejauh mana pengaruh pemberian minyak ikan lele mampu mempertahankan atau meningkatkan kesehatan

DAFTAR PUSTAKA

- Assehroj M, Nehammer S, Matthiessen J, Lautitzen L. 2009. Fish Oil Supplementation During Lactation May Adversely Affect Long-Term Blood Pressure, Energy Intake, And Physical Activity Of 7-Years-Old Boys. *Journal of Nutrition*. 139: 298-304.
- Astrup A, Dyerberg J, Elwood P, Hermansen K, Hu FB, Jakbsen MU, Kok FJ, Krauss RM, Lecerf JM, LeGrand P. 2011. The role of reducing intakes of saturated fat in the

- prevention of cardiovascular disease: where does the evidence stand in 2010. *Am J Clin Nutr.* 93(4): 684-8.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015. *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2014*. Jakarta: Badan Pusat Statistik
- Baldwin C. 2011. *Nutritional Support For Malnourished Patients With Cancer*. *Curr Opin Support Palliat Care.* 5:29-36.
- Chagas TR, Borges DS, Oliveira PF, Mocellin MC, Barbosa AM, Camargo CQ, Del Moral JÂG, Poli A, Calder PC, Trindade EBSM, Nunes EA. 2017. Oral fish oil positively influences nutritional-inflammatory risk in patients with haematological malignancies during chemotherapy with an impact on long-term survival: a randomised clinical trial. *J Hum Nutr Diet.* Dec;30(6):681-692
- Gropper SS, Smith JL, Groff JL. 2009. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. Fifth Edition. Wadsworth Cengage Learning. USA.
- Harris WS, Rothrock DW, Fanning A, Inkeles SB, Goodnight SH, Illingworth DR, Connor WE. 1990. Fish oils in hypertriglyceridemia: a dose-response study. *Am J Clin Nutr.* 51:399-406.
- Hellerstein MK, Christiansen S, Kletke K, Reid K, Hellerstein C. 1991. Measurement of de novo hepatic lipogenesis in humans using stable isotopes. *J. Clin. Invest.* 87(5): 1841–1852
- Isanga, J. and G.N. Zhang, 2008. Soybean bioactive components and their implications to health-a review. *Food Rev. Int.* 24: 252-276
- [Kemenppa RI] Kementerian Pemberdayaan dan Perlindungan Anak RI. 2015. *Panduan Perlindungan Perempuan Lanjut Usia Responsif Gender*. Jakarta (ID): Deputi Bidang Perlindungan Perempuan.
- Kaban J, Daniel. 2005. Sintesis n-6 Ester Asam Lemak Dari Beberapa Minyak Ikan Air Tawar. *J Komunikasi Penelitian.* 17(2):16-21.
- Kennedy E T. 2006. Evidence for nutritional benefits in prolonging wellness. *Am J Clin Nutr.* 83(2):410S-414S.
- Laksitoesmi DR, Kusharto CM, Sinaga T, Sulaeman A. 2016. Catfish (*Clarias gariepinus*) Oil Intervention and its Effect on Lipid Profile and MDA Levels of Hypercholesterolemic Male Sprague-Dawley Rats. *Journal of Biology, Agriculture, and Healthcare.*6(22): 67-73

- Lam DD, Garfield AS, Marston OJ, Shaw J, Heisler LK. 2010. Brain Serotonin System In The Coordination Of Food Intake And Body Weight. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*. 97: 84-91.
- Mahan KL, Escot SS, Raymond JL. 2012. *Krause's Food and the Nutrition Care Process*. St Louis Missouri (US): Elsevier Inc
- Ngadiarti I. 2014. Pengaruh pemberian minyak ikan lele dan minyak ikan lele terfermentasi terhadap profil lipid dan peroksida lipid monyet ekor panjang usia tua [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Oelrich BA, Dewell, CD, Gardner. 2013. Effect of fish oil supplementation on serum triglycerides, LDL cholesterol and LDL subfractions in hypertriglyceridemic adults. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 23(4): 350-357
- Pai MK. 2011. Comparative study of nutritional status of elderly population living in the home for aged vs those living in the community. *Biomedical Research*. 22(1): 120-126
- Parinyasiri U, Ong-Aiyooth L, Parichatikanond P, Ong-Aiyoth S, Liammongkolkul S, Kanyog S. 2004. Effect of fish oil on oxidative stress, lipid profile, and renal function in IgA nephropathy. *J Med Assoc Thai*. 87(2): 143-149.
- Persson C, Glimelius B, Ronnelid J, Nygren P. 2005. Impact Of Fish Oil And Melatonin On Cachexia In Patients With Advanced Gastrointestinal Cancer: A Randomized Pilot Study. *Nutrition*. 21:170-8.
- Pratiwi H. 2015. Pengaruh pemberian biskuit lele (*Clarias gariepinus*) dengan krim probiotik *enterococcus faecium* IS-27526 terhadap profil lipid dan berat badan wanita lansia [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Rifqi, MA. 2014. Pengaruh pemberian pakan berbasis tepung, minyak ikan lele (*Clarias gariepinus*) dan probiotik terhadap berat badan, profil lipid dan *C-reactive* protein monyet ekor panjang betina usia tua [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Shearer GC, Savinova OV, Harris WS. 2012. Fish oil : How does it reduce plasma triglycerides? *Biochimica et Biophysica Acta*. 18(21): 843– 851
- Supariasa IDM, Bakri Bachyar, Ibnu Fajar. 2012. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.
- Svensen SD, Ronsholdt MD, Lauritzen L. 2013. Fish Oil Supplementation Increases Appetite In Healthy Adults: A Randomized Controlled Cross-Over Trial. *Appetit*. 66: 62-66.
- Vedala A, Wang A, Neese, Christiansen, Hellerstein. 2006. Delayed secretory pathway contributions to VLDL-triglycerides from plasma NEFA, diet, and de novo lipogenesis in humans. *J Lipid Res*. 47(11): 2562–2574.

- Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME. 2006. Overview of the mna®-its history and challenges/discussion. *The journal of nutrition, health & aging*. 10(6):456-465.
- Wirakusumah, ES. 2000. *Tetap Bugar di Usia Lanjut*. Jakarta: Trubus Agriwidya
- Wong S, Nestel PJ. 1987. Eicosapentaenoic acid inhibits the secretion of triacylglycerol and of apoprotein B and the binding of LDL in HepG2 cells. *Atherosclerosis*. 64: 139-46.
- Zaid ZA, Shahr S, Jamal ARA. 2012. Fish Oil Supplementation Is Beneficial On Caloric Intake, Appetite And Mid Upper Arm Muscle Circumference In Children With Leukemia. *Asia Pac J Clin Nutr*. 21(4): 502-510