



SUPLEMENTASI OMEGA 3 MENURUNKAN KADAR KOLESTEROL DARAH PADA WANITA TERLATIH

OMEGA 3 SUPPLEMENTATION DECREASE A BLOOD CHOLESTROL LEVEL IN TRAINED WOMEN

Diana Rahima ^{1*}, Bambang Purwanto ², Sri Ratna Dwiningsih ³



1. Program Studi Pendidikan Bidan, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia
2. Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia
3. Departemen Obstetrik dan Ginekologi, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia

Alamat Korespondensi:

Jalan Tanjung Balai 17, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Email* : diana.rahima-2015@fk.unair.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Wanita terlatih yang mengalami gangguan menstruasi ditemukan kadar kolesterol darah yang tinggi. Keadaan ini bertolak belakang dengan yang tidak mengalami gangguan menstruasi. Keadaan gangguan menstruasi memiliki hormon estrogen yang rendah. Estrogen yang rendah berkaitan dengan disfungsi endotel yang menyebabkan kadar kolesterol darah naik. Manfaat suplementasi omega 3 sudah dibuktikan secara klinis untuk mencegah terjadinya atherosclerosis, menurunkan kadar kolesterol darah, dan berperan penting dalam memodulasi inflamasi. Suplementasi omega 3 diduga menurunkan kadar kolesterol darah pada wanita terlatih. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *field experimental* dengan pendekatan *case control*. Jumlah sampel sebanyak 30 orang wanita terlatih terdiri dari 15 kelompok kontrol dan 15 kelompok perlakuan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *randomized allocation*. Variabel independen penelitian ini adalah omega 3 300mg dan variabel dependen adalah kadar kolesterol darah. Data terkumpul diuji dengan statistik parametrik uji T-test berpasangan. **Hasil:** Hasil analisis bivariat adanya perbedaan yang bermakna suplementasi omega 3 selama 8 minggu terhadap kadar kolesterol pada kelompok perlakuan $p=0,0027$, dan tidak ada perubahan pada kelompok kontrol $p=0,191$. **Kesimpulan:** suplementasi omega 3 menurunkan kadar kolesterol darah pada wanita terlatih.

Kata kunci: wanita terlatih, kadar kolesterol darah, suplementasi omega 3

Abstract

Background: Trained woman who experiencing menstrual disorders are found with high blood cholesterol level. This situation is contrary to who don't experience menstrual disorder. Menstrual disorder condition has a low estrogen level. The low estrogen level is associated with endothelial dysfunction which causes blood cholesterol increase. The benefit of omega 3 supplementation have been clinically proven to prevent atherosclerosis, decrease blood cholesterol levels, and playing an important role in modulating inflammation. Omega 3 supplementation is expected to decrease blood cholesterol levels in trained women. **Method:** This research is using *field experimental* with *case control* method. The samples are 30 trained womens contained by 15 are controlled and 15 are given treatment. The sampling technique is *randomized allocation*. The independent variabel is omega 3 300mg supplementation and the dependent variabel is blood cholesterol levels. Data are analized using parametric statistic paired T-test. **Result:** The bivariate analysis showed there is a meaningful difference on blood cholesterol levels in the treatment group $p=0,0027$ and no change in control group $p=0,191$ during treatment for 8 weeks. **Conclusion:** Omega 3 supplementation decrease a blood cholesterol levels in trained women.

Keywords : Trained Women, Blood Cholesterol Levels, Omega 3 Supplementation





PENDAHULUAN

Ketika wanita terlatih melakukan kegiatan yang bervolume tinggi, keadaan kekurangan energi, dan latihan olahraga aerobik yang kronis dapat menyebabkan terjadinya hilangnya menstruasi atau amenorrhea pada wanita, yang mana memiliki peranan penting untuk fungsi sistemik vaskular dan resiko CVD (*Cardiovascular Disease*). Keadaan ini seperti atlet wanita amenorrhea yang memiliki kadar estrogen yang rendah. Hal ini dapat dikaitkan dengan kejadian disfungsi endotel (Augustine, 2016). Disfungsi endotel terlibat dalam patogenesis *atherosclerosis*. Kegiatan vasodilator dan anti trombositik dapat dikaitkan dengan produksi endotel oleh oksida nitrat dan prostaciklin yang prosesnya dipengaruhi oleh estrogen (Sperrof, 2010). Pada penelitian Rickenlund (2004), ditemukan keadaan dimana atlet yang mengalami amenore memiliki kadar kolesterol yang tinggi dibandingkan yang tidak. *Hipercholesterolemia* memberikan efek negatif pada proses endotel, sehingga keberadaan estrogen sangatlah penting untuk meningkatkan oksidasi nitrat dan menurunkan kolesterol (Hoch, 2007).

Manfaat umum dari suplementasi omega 3 yang sudah buktikan secara klinis, ekperimental adalah mencegah terjadinya *atherosclerosis* dan thrombosis dengan menurunkan kadar kolesterol, dan berperan penting melalui modulasi proses inflamasi. Omega 3 juga meningkatkan fungsi endotel vasodilator dari mekanisme peningkatan ketersediaan oksida nitrat (Mori, 2004). Manfaat terbesar dari omega 3 berhubungan dengan penyakit jantung. Omega 3 melindungi jantung dengan mengurangi pembentukan bekuan darah, trigliserida, menurunkan tekanan darah dan inflamasi (Bellows, 2015).

Hypolipidemik, antitrombotik dan antiinflamasi adalah beberapa efek dari omega 3 yang banyak dipelajari di model penyakit kronis non menular dan obesitas. Studi yang mengverifikasi efek ini pada atlet masih langka. Sebenarnya, kondisi pada wanita terlatih ini dikaitkan dengan pengeluaran tenaga yang besar tetapi tidak diimbangi dengan pemasukan nutrisi yang seimbang. Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk memverifikasi efek suplementasi omega 3 terhadap kadar kolesterol darah pada wanita terlatih.

METODE

Ketika wanita terlatih melakukan kegiatan yang bervolume tinggi, keadaan kekurangan energi, dan latihan olahraga aerobik yang kronis dapat menyebabkan terjadinya hilangnya menstruasi atau amenorrhea pada wanita, yang mana memiliki peranan penting untuk fungsi sistemik vaskular dan resiko CVD (*Cardiovascular*

Disease). Keadaan ini seperti atlet wanita amenorrhea yang memiliki kadar estrogen yang rendah. Hal ini dapat dikaitkan dengan kejadian disfungsi endotel (Augustine, 2016). Disfungsi endotel terlibat dalam patogenesis *atherosclerosis*. Kegiatan vasodilator dan anti thrombotik dapat dikaitkan dengan produksi endotel oleh oksida nitrat dan prostaciklin yang prosesnya dipengaruhi oleh estrogen (Sperrof,2010). Pada penelitian Rickenlund (2004), ditemukan keadaan dimana atlet yang mengalami amenore memiliki kadar kolesterol yang tinggi dibandingkan yang tidak. *Hipercholestrolemia* memberikan efek negatif pada proses endotel, sehingga keberadaan estrogen sangatlah penting untuk meningkatkan oksidasi nitrat dan menurunkan kolesterol (Hoch,2007).

Manfaat umum dari suplementasi omega 3 yang sudah buktikan secara klinis, ekperimental adalah mencegah terjadinya *atherosclerosis* dan thrombosis dengan menurunkan kadar kolesterol, dan berperan penting melalui modulasi proses inflamasi. Omega 3 juga meningkatkan fungsi endotel vasodilator dari mekanisme peningkatan ketersediaan oksida nitrat (Mori, 2004). Manfaat terbesar dari omega 3 berhubungan dengan penyakit jantung. Omega 3 melindungi jantung dengan mengurangi pembentukan bekuan darah, trigliserida, menurunkan tekanan darah dan inflamasi (Bellows, 2015).

Hypolipidemik, antitrombotik dan antiinflamasi adalah beberapa efek dari omega 3 yang banyak dipelajari di model penyakit kronis non menular dan obesitas. Studi yang mengverifikasi efek ini pada atlet masih langka. Sebenarnya, kondisi pada wanita terlatih ini dikaitkan dengan pengeluaran tenaga yang besar tetapi tidak diimbangi dengan pemasukan nutrisi yang seimbang. Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk memverifikasi efek suplementasi omega 3 terhadap kadar kolesterol darah pada wanita terlatih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dianalisis secara bivariat menggunakan program SPSS *Statistics 23* dengan uji parametrik T-test berpasangan.

Tabel hasil uji beda *Paired sample t-test* suplementasi omega 3 terhadap kadar kolesterol darah

Suplementasi omega 3	Kolesterol	$\bar{X} \pm SD$	<i>p</i>
Diberi	Pre-test	177,13 ± 39,81	0,027
	Post-test	162,93 ± 24,28	
Tidak diberi	Pre-test	180,73 ± 44,36	0,191
	Post-test	187,93 ± 40,45	



Tabel di atas menunjukkan bahwa omega 3 menurunkan kadar kolesterol pada kelompok yang diberi omega 3 ($p=0,027$) dan tidak menurunkan kolesterol pada kelompok responden yang tidak diberi ($p=0,191$).

Pengaruh Suplementasi Omega 3 terhadap Kadar Kolesterol Darah

Hasil analisis uji beda menunjukkan bahwa omega 3 menurunkan kadar kolesterol. Hal ini sesuai dengan penelitian Yates (2009) yang meneliti tentang efek suplementasi omega 3 pada pemain football selama 60 hari. Penelitian tersebut menunjukkan hasil perubahan yang signifikan yaitu penurunan pada kadar kolesterol dalam darahnya. Penelitian serupa yang memiliki hasil sesuai yaitu penelitian yang dilakukan Andrade (2006) yang mana ia memberi suplementasi omega 3 pada atlet *elite* dengan dosis sebanyak 500mg/ hari selama 6 minggu. Pada kelompok perlakuan didapatkan penurunan pada kadar kolesterol, tetapi pada kelompok kontrol didapatkan kadar kolesterol yang tinggi.

Omega 3 bekerja pada endotel untuk menurunkan respon inflamasi. Inflamasi terjadi karena oksidasi lemak darah yang telah berinvansi di pembuluh darah. Invasi ini memicu terjadinya plaque dan resiko yang timbulkan adalah atherosclerosis. Endotel mengoksidasi lipid dalam intima, kemudian menyebabkan migrasi dan pengaktifan sel inflamasi, seperti monosit, makrofag sehingga merespon reaksi inflamasi (Yates, 2009). Adanya atherosclerosis ini mempromosikan adanya kolesterol. Efek hipokolestolemik dari omega 3 disebabkan oleh penurunan indeks pembentukan LDL, karena EPA dan DHA merangsang aktivitas reseptor dalam jaringan hati, memberikan kontribusi lebih untuk pengurangan konsentrasi LDL. Selain itu efek ini dapat dikaitkan dengan penekanan aktivitas enzim HMG-CoA reduktase dalam jaringan hati (Du C, 2003).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka kesimpulan yang didapatkan bahwa suplementasi omega 3 menurunkan kadar kolesterol darah yang ditandai dengan hasil pre-test dan post-test yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan.

Sebaiknya untuk peneliti selanjutnya dilakukan penelitian dengan menggunakan jumlah sampel / lokasi penelitian yang lebih banyak agar didapatkan hasil yang lebih signifikan perbedaannya. Dan alangkah lebih baik jika dilakukan pemeriksaan pendahuluan untuk memastikan ada tidaknya riwayat penyakit diperlukan untuk menghindari bias dan mempengaruhi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreade, P. *Et al.* (2006) 'Omega 3 fatty acids-supplementation to competition athletes: impact on the biochemical indicators related to the lipid metabolism'. *Rev Bras Med Esporte* .Vol. 12, No 6. Pp. 303e-3073
- Augustine, J.A. *Et al.* (2016) 'Subclinical Atherosclerotic Risk in Endurance-Trained Premenopausal Amenorrhic Women'. *Atherosclerosis*.
- Bellows, L., *et al.* (2015) 'Omega-3 Fatty Acids. CSU Extension'. Fact Sheet No 9. pp.382.
- Du C. *et al.* (2003) 'Cholesterol synthesis in mice is suppressed but lipofuscin formation is not affected by long-term feeding of n-3 fatty acid-enriched oils compared with lard and n-6 fatty acid-enriched oils'. *Biol Pharm Bull*. 26 (6), p.766-770
- Hoch, A.Z., *et al.* (2007) 'The Female Athlete Triad and Cardiovascular Dysfunction' *Phys Med Rehabil Clin N Am* 18. 385–400
- Mori, T.A., *et al.* (2004) 'Omega-3 Fatty Acids and Inflammation'. *Current Atherosclerosis Reports*. 6:461–467
- Rickenlund, A., *et al.* (2004) 'Amenorrhea in Female Athletes Is Associated with Endothelial Dysfunction and Unfavorable Lipid Profile'. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 90(3):1354–1359
- Speroff, L., Fritz, M. A. (2011) 'Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility'. 8th edn. United State of America: Lippincott Williams & Wilkins.
- Yates. *Et al.* (2009) 'Evaluation of Lipid Profiles and the Use of Omega-3 Essential Fatty Acid in Professional Football Players'. *Sport Health. Pennsylvania*. American Orthopaedic Society for Sports Medicine. Pp 21-30