

PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN MINYAK IKAN TERHADAP GLUKOSA DARAH DAN KELELAHAN OTOT PADA MAHASISWA FIK UNM

Fadra Naufal Rannu, Nurussyariah, Sahabuddin

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas
Negeri Makassar, Indonesia

Kampus FIK Banta-Bantaeng, Jalan Wijaya Kusuma Nomor 14, Makassar,
Sulawesi Selatan, Kode Pos 90222

fadranaufal29@gmail.com, nhammado@yahoo.com, udhinsahabuddin@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen minyak ikan terhadap kadar glukosa darah dan kelelahan otot. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa FIK UNM. Dengan mengambil sampel sebanyak 44 mahasiswa. Jenis penelitian yaitu penelitian eskprimen. Yang dibagi menjadi dua kelompok, kelompok pertama diberi perlakuan berupa pemberian suplemen minyak ikan setelah melakukan tes dan kelompok kedua di berikan berupa pengontrolan. Data diperoleh dengan melakukan pengecekan kadar glukosa darah kepada sampel atau kedua kelompok (pretest) dan dilakukan pengecekan kembali kadar glukosa darah dan kelelahan otot terhadap kedua kelompok atau sampel setelah mengonsumsi suplemen minyak ikan selama 2 bulan (posttest). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbandingan glukosa darah pada kelompok fish oil dan kelompok kontrol dengan nilai P-value $0,047 < 0,05$ dan terdapat perubahan di mana sampel mengalami kenaikan jumlah pada kondisi lelah ringan setelah memberi perlakuan pada kelompok fish oil dan penurunan pada kondisi lelah berat dengan nilai P-value $0,005 < 0,546$. Sedangkan penurunan jumlah sampel pada kelompok kontrol terhadap kondisi lelah ringan dan kenaikan pada kondisi lelah berat. Sehingga terdapat pengaruh pemberian suplemen minyak ikan terhadap kadar glukosa darah dan kelelahan otot pada Mahasiswa FIK UNM.

Kata Kunci : minyak ikan, kadar glukosa darah, kelelahan otot

Abstract

This study aims to determine the effect of fish oil supplementation on blood glucose levels and muscle fatigue. The population in this study were all FIK UNM students. By taking a sample of 44 students. This type of research is experimental research. Divided into two groups, the first group was given fish oil supplement treatment after conducting the test and the second group was given control. Data were obtained by checking blood glucose levels in the sample or both groups (pretest) and checking blood glucose levels and muscle fatigue on both groups or samples after consuming fish oil supplements for 2 months (posttest). The results showed that there was a comparison of blood glucose in the fish oil group and the control group with a P-value of $0.047 < 0.05$ and there was a change in which the

number of samples increased in mild fatigue after treating the fish oil group and decreased in tired conditions. weight with a P-value of $0.005 < 0.546$. Meanwhile, the decrease in the number of samples in the control group to mild fatigue conditions and an increase in severe fatigue conditions. So that the effect of fish oil supplementation on blood glucose levels and muscle fatigue in FIK UNM students.

Keywords: *fish oil, blood glucose levels, muscle fatigue*

PENDAHULUAN

Kelelahan otot dalam suatu keadaan yang terjadi setelah kontraksi otot kuat dan lama, dimana otot tidak mampu lagi berkontraksi dalam jangka waktu tertentu. Kelelahan otot menunjukkan pada suatu proses yang yang mendekati defenisi fisiologik yang sebenarnya yaitu berkurangnya respon terhadap stimulasi yang sama. Mekanisme yang berperan dalam menjelaskan kelelahan telah diklasifikasikan secara umum sebagai akumulasi produk dan deflasi sufrat. Kelelahan otot secara umum dapat dinilai berdasarkan persentase penurunan kekuatan otot, serta waktu yang diperlukan sampai terjadi kelelahan. Kelelahan dapat diklasifikasikan menjadi kelelahan yang berlokasi di sistem saraf pusat yang dikenal dengan kelelahan pusat dan kelelahan yang berlokasi di luar sistem saraf pusat yang dikenal dengan kelelahan perifer. Asam laktat dalam otot akan menghambat kerja enzim-enzim dan mengganggu reaksi kimia di dalam otot. Keadaan ini akan menghambat kontraksi otot sehingga menjadi lemah dan akhirnya otot menjadi kelelahan (Widiyanto, 2012).

Pada kondisi ini otot harus mendapat istirahat. Sebuah penelitian menunjukkan, kelelahan

otot merupakan istilah yang digunakan, untuk menunjukkan penurunan sementara kapasitas organ otot, saat melakukan kegiatan fisik. Arti lainnya kelelahan otot adalah, turunnya kekuatan maksimal atau kapasitas daya otot. Untuk mengatasi kelelahan otot biasanya masyarakat kerap melakukan berbagai cara, baik yang terkait dengan proses latihan dan gerakan fisik seperti saat berolahraga, antara lain dengan melakukan pemanasan tubuh dan peregangan, sehingga tubuh terbiasa dengan gerakan yang akan dilakukan. Ada juga yang melakukan latihan secara sempurna, dengan tetap memperhatikan asupan air yang masuk ke dalam tubuh. Setelah melakukan latihan, ada yang melakukan mandi menggunakan air dingin atau air hangat, menggerakkan otot yang kaku, mengompres dengan es, atau melakukan pijat mandiri.

Glukosa darah merupakan bahan bakar utama bagi jaringan tubuh yang pada akhirnya digunakan untuk membentuk ATP. Walaupun hanya sel tubuh menggunakan lemak sebagai sumber energy, syaraf dan sel darah merah mutlak memerlukannya. Asumsi ini kemudian di perjelas bahwa glukosa merupakan

bentuk dasar dalam bahan bakar karbohidrat yang digunakan dalam tubuh.

Kesehatan merupakan aset manusia yang paling berharga. Setiap individu dapat melaksanakan aktivitas produktif untuk menjalani kelangsungan hidupnya dengan tubuh yang sehat. Sulitnya memenuhi asupan makanan yang seimbang, akibat dari pola makan yang tidak teratur, aktivitas pekerjaan yang diluar batas kewajaran dan faktor lingkungan yang tidak mendukung, membuat tubuh memerlukan asupan tambahan untuk melengkapi kebutuhan makanan tersebut. Salah satu solusi untuk mencukupi kekurangan asupan makanan adalah dengan mengonsumsi suplemen makanan (Soekirman et al., 2002).

Minyak ikan merupakan ekstrak lemak ikan. Minyak ikan dapat diperoleh dari memakan ikan secara langsung atau melalui suplemen. Suplemen minyak ikan biasanya terdapat sedikit kandungan vitamin E. Bisa juga dikombinasikan dengan kalsium, zat besi, atau vitamin A, B1, B2, B3, C, atau D. Seperti dilansir dari *WebMD*, minyak ikan omega 3 mengandung asam *docosahexaenoic* (DHA) dan asam *eicosapentaenoic* (EPA).

Terdapat beberapa efek positif dengan mengonsumsi asam lemak omega 3 adalah sebagai nutrisi penting dalam mencegah dan mengelola penyakit jantung. Temuan menunjukkan asam lemak omega 3

dapat membantu menurunkan tekanan darah, mengurangi *trigliserida*, memperlambat perkembangan plak di arteri, mengurangi kemungkinan irama jantung *abnormal*, mengurangi kemungkinan serangan jantung dan stroke dan mengurangi kemungkinan kematian jantung mendadak pada orang dengan penyakit jantung. Minyak ikan juga umum digunakan sebagai “makanan otak” yang dapat membantu mengatasi depresi psikosis, *attention deficit-hyperactivity disorder* (ADHD), penyakit *Alzheimer*, dan kelainan pada otak lainnya. Beberapa orang lainnya menggunakan minyak ikan untuk mengobati mata kering, glaukoma, dan *macular degeneration* (AMD) yaitu kondisi umum pada orang tua yang dapat menyebabkan masalah serius pada penglihatan.

Terdapat pula efek lain dari mengonsumsi minyak ikan yaitu untuk meningkatkan kesehatan jantung, otak, mata, dan persendian. Namun binaragawan dan atlet lainnya pun mengonsumsi suplemen ini guna memanfaatkan sifat anti-inflamasi di dalamnya. Beberapa dari mereka ada yang percaya bahwa suplemen minyak ikan mampu meningkatkan kekuatan otot, rentang gerak. Adapun manfaat suplemen minyak ikan terhadap atlet atau binaragawan yaitu dapat mengurangi nyeri otot, dapat meningkatkan kualitas latihan, dan dapat membantu kesehatan otot seiring bertambahnya usia.

Minyak ikan mengandung asam lemak omega-3, *eicosapentaenoic acid* (EPA) dan *docosahexaenoic acid* (DHA) yang merupakan prekursor untuk eicosanoids yang bisa mengurangi peradangan di seluruh tubuh. Dengan mengonsumsi suplemen minyak ikan beberapa atlet atau binaragawan mempercayai dapat menguatkan otot sehingga tidak mudah mengalami kelelahan otot.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, populasinya merupakan keseluruhan mahasiswa PKO FIK UNM. Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 44 mahasiswa PKO FIK UNM. Dalam penelitian ini

menggunakan penelitian eksperimen. Data diperoleh dengan cara menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu cara mendapatkan sampel, tempat penelitian, persiapan alat dan perlengkapan, petugas penelitian, tes pendahuluan dan tes akhir.

Untuk mendapatkan data kepada sampel dilakukan tes *bleep test*. Tes tersebut dilakukan kepada kedua kelompok atau sampel, dimana kelompok pertama diberikan perlakuan berupa pemberian suplemen minyak ikan dan kelompok kedua diberikan pengontrolan. Analisis data menggunakan software SPSS 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Deskriptif

Analisis data deskriptif dimaksud untuk mendapatkan gambaran umum

dan penelitian. Deskriptif data dimaksudkan untuk dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data tersebut.

Tabel 4.1 Rangkuman hasil deskriptif data dan karakteristik sampel penelitian pengaruh suplemen minyak ikan terhadap kadar glukosa darah dan kelelahan otot pada Mahasiswa Fik UNM.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
GDSPre1	44	73,00	145,00	104,52	19,97
GDSPre2	44	79,00	110,00	94,27	10,13
GDSPre3	44	66,00	101,00	85,68	10,50
BorgPre	44	0	7	2,23	2,044

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, deskriptif data dan karakteristik sampel penelitian terhadap glukosa darah pre-test 1 memiliki nilai rata-rata (mean) 104,52. Nilai rata-rata (mean)

glukosa darah pre-test 2 adalah 94,27. Nilai rata-rata (mean) glukosa darah pre-test 3 adalah 85,68 dan nilai rata-rata (mean) borg pre-test adalah 2,23.

2. Uji Normalitas Data

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik

dapat digunakan adalah data mengikuti sebaran normal. Apabila pengujian ternyata data berdistribusi

normal maka berarti analisis statistik parametrik telah terpenuhi. Untuk mengetahui data kedua kelompok

berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian dengan menggunakan Uji Kolmogorov Smimov.

Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas

	Group		Kolmogorov-Smirnov ^a	
			Nilai P Value	
GDSPre1	Fish Oil	Kontrol	0,200	0,200
GDSPre2	Fish Oil	Kontrol	0,77	0,141
GDSPre3	Fish Oil	Kontrol	0,19	0,133
GSPost1	Fish Oil	Kontrol	0,46	0,26
GSPost2	Fish Oil	Kontrol	0,200	0,05
GSPost3	Fish Oil	Kontrol	0,78	0,02
BorgPre1	Fish Oil	Kontrol	0,11	0,01
BorgPre2	Fish Oil	Kontrol	0,00	0,200

Sumber : Data primer

Berdasarkan metode Kolmogorov-Smirnov atau Uji Normalitas Data bahwa glukosa darah pre-test 1 kelompok fish oil memiliki hasil sig hitung (P-Value) $0,2 \geq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Signifikan glukosa darah pre-test 1 kelompok kontrol memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,2 \geq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Signifikan glukosa darah pre-test 2 kelompok fish oil memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,77 \geq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Signifikan glukosa darah pre-test 2 kelompok kontrol memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,141 \geq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Signifikan glukosa darah pre-test 3 kelompok fish oil memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,019 \leq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang

berdistribusi tidak normal. Signifikan glukosa darah pre-test 3 kelompok kontrol memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,133 \geq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Signifikan glukosa darah pos-test 1 kelompok fish oil memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,044 \leq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal. Signifikan glukosa darah pos-test 1 kelompok fish oil memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,026 \leq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal. Signifikan glukosa darah pos-test 2 kelompok fish oil memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,200 \geq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Signifikan glukosa darah pos-test 2 kelompok kontrol memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,005 \leq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal. Signifikan

glukosa darah pos-test 3 kelompok fish oil memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,078 \geq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Signifikan glukosa darah pos-test 3 kelompok kontrol memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,002 \leq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal. Signifikan borg pre-test kelompok fish oil memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,011 \leq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal. Signifikan borg pre-test 3.

3. Hasil Pengujian Hipotesis
 Hipotesis yang terdapat dalam penelitian ini perlu diuji dan dibuktikan melalui data empiris yang diperoleh di lapangan melalui tes dan pengukuran

kelompok kontrol memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,001 \leq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal. Signifikan borg post-test kelompok fish oil memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,000 \leq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal. Signifikan borg pre-test kelompok kontrol memiliki sig hitung (P-Value) adalah $0,200 \leq 0,05$ maka data dikatakan berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

terhadap variabel yang diteliti. Selanjutnya data tersebut akan diolah secara statistik. Pengujian hipotesis penelitian ini digunakan adalah uji T-test.

Tabel 4.3 Uji T untuk perbandingan Glukosa darah kelompok Fish Oil dan kelompok Kontrol

	group	N	Mean	P Value
GDSPre	FishOil	22	108,1364	0,234
	Kontrol	22	100,9091	
GDSPost	FishOil	22	106,9091	0,047
	Kontrol	22	95,0000	

Berdasarkan tabel 4.3 kedua kelompok mempunyai masing-masing 22 sampel. GDSPre pada kelompok fish oil lebih tinggi dari kelompok kontrol dilihat dari nilai rata-ratanya (mean) 108,1364 dengan 100,9091 diperoleh signifikan t-test (P-Value) $0,234 > 0,05$ sehingga tidak terdapat perbedaan skor point yang berarti antara kelompok fish oil dan kontrol. GDSPost pada kelompok fish oil lebih tinggi dari kelompok kontrol dilihat dari

nilai rata-ratanya (mean) 106,9091 dengan 95,0000 diperoleh signifikan t-test (P-Value) $0,047 < 0,05$ sehingga terdapat perbedaan skor point yang berarti antara kelompok fish oil dan kontrol.

Tabel 4.4 Derajat Kelelahan Kelompok Fish Oil dan Kelompok kontrol (BorgPre Seluruh responden)

		Frequency		Valid Percent	Cumulative Percent	P Value
		y	Percent			
Valid	Lelah Ringan	30	68,2	68,2	68,2	0,546
	Lelah Sedang	1	2,3	2,3	70,5	
	Lelah Berat	13	29,5	29,5	100,0	
	Total	44	100,0	100,0		

Berdasarkan derajat kelelahan BorgPre diperoleh Valid persen 68,2% atau didominasi oleh 30 sampel pada kondisi lelah ringan dengan P-Value 0,546 > 0,05 sehingga tingkat kelelahan tidak dipengaruhi oleh kelompok fish oil dan kelompok kontrol.

Tabel 4.5 Derajat Kelelahan Kelompok Fish Oil dan Kelompok Kontrol (BorgPost seluruh responden)

		Frequency		Valid Percent	Cumulative Percent	P Value
		y	Percent			
Valid	Lelah Ringan	30	68,2	68,2	68,2	0,005
	Lelah Sedang	6	13,6	13,6	81,8	
	Lelah Berat	8	18,2	18,2	100,0	
	Total	44	100,0	100,0		

Berdasarkan derajat kelelahan BorgPost diperoleh Valid persen 68,2% atau didominasi oleh 30 sampel pada kondisi lelah ringan dengan P-Value 0,005 < 0,05 sehingga tingkat kelelahan dipengaruhi oleh kelompok fish oil dan kelompok kontrol. Tingkat keberhasilan skala 100% pada pengujian didapatkan 68,2% setelah dilakukan pengujian kelelahan otot dengan frekuensi 30 sampel berada di kondisi lelah ringan maka penelitian dinyatakan valid.

Tabel 4.5 Derajat Kelelahan Kelompok Fish Oil dan Kelompok Kontrol (BorgPreTrns group Crosstabulation)

Count		Group			P Value
		Group		Total	
		FishOil	Kontrol		
BorgPreTrns	Lelah Ringan	16	14	30	0,546
	Lelah Sedang	0	1	1	
	Lelah Berat	6	7	13	
Total		22	22	44	

Penelitian yang berlangsung selama 2 bulan terhadap 2 kelompok diperoleh P Value BorgPreTrns adalah $0,546 \geq 0,05$ di mana sampel terbagi 3 kategori kondisi. Pada awal 44 jumlah sampel 16 sampel kelompok fish oil dan 14 sampel kelompok kontrol berada pada kondisi lelah ringan. Untuk kondisi lelah sedang tidak terdapat atau sama dengan 0 sampel pada kelompok fish oil dan terdapat 1

sampel pada kelompok kontrol dan untuk kondisi lelah berat pada kelompok fish oil terdapat 6 sampel dan 7 sampel pada kelompok kontrol total keseluruhan untuk lelah ringan = 30 sampel, lelah sedang = 1 sampel dan lelah berat = 13 sampel. Sehingga data ini dibutuhkan sebagai pembandingan diterimanya hipotesis yang ditetapkan.

Tabel 4.6 Derajat Kelelahan Kelompok Fish Oil dan Kelompok Kontrol (BorgPosTrns group Crosstabulation)

Count		Group		Total	P Value
		FishOil	Kontrol		
BorgPostTrns	Lelah Ringan	20	10	30	0,005
	Lelah Sedang	1	5	6	
	Lelah Berat	1	7	8	
Total		22	22	44	

Setelah melakukan penelitian selama 2 bulan dilakukan kembali tes dan pengujian "BorgPostTrns" yang menghasilkan dampak signifikan dari pemberian suplemen minyak ikan. Berdasarkan data ada kenaikan dalam kondisi lelah ringan di mana sebelumnya pada BorgPreTrns sampel kelompok fish oil = 16 sampel bertambah 4 sampel menjadi 20 sampel sedangkan pada kelompok kontrol mengalami penurunan dari 14 sampel menjadi 10 sampel. Pada kondisi lelah sedang pada kelompok fish oil yang sebelumnya tidak terdapat atau 0 sampel bertambah menjadi 1 sampel sedangkan pada kelompok kontrol mengalami kenaikan dari 1 sampel menjadi 5 sampel. Untuk kondisi ketiga atau

kondisi lelah berat pada kelompok fish oil mengalami penurunan dari 6 sampel menjadi 1 sampel, sedangkan dari kelompok kontrol tidak mengalami perubahan sehingga nilai P-Value = 0,005.

Berdasarkan pengamatan dari tabel BorgPreTrns dan BorgPosTrns disimpulkan terdapat perubahan di mana sampel mengalami kenaikan jumlah pada kondisi lelah ringan setelah memberi perlakuan pada kelompok fish oil dan penurunan pada kondisi lelah berat. Sedangkan penurunan jumlah sampel pada kelompok kontrol terhadap kondisi lelah ringan dan kenaikan pada kondisi lelah berat. Maka, dapat disimpulkan bahwa pemberian suplemen minyak ikan dengan dosis

yang telah ditetapkan dapat mempengaruhi atau mengurangi

tingkat kelelahan otot.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pemberian suplemen minyak ikan terhadap kadar glukosa darah dan kelelahan otot pada Mahasiswa Fik UNM

DAFTAR PUSTAKA

Soekirman, Hardinsyah, Jus'at, I., & Jahari, A. B. (2002). Regional study of the nutritional status of

urban primary schoolchildren. 2. West Jakarta and Bogor, Indonesia. *Food and Nutrition Bulletin*.

<https://doi.org/10.1177/156482650202300105>

Widiyanto. (2012). *Latihan Fisik dan Laktat*. Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY.