

Effect of Decreasing Total Cholesterol Level as A Responce to Aerobic Exercise at Aerobic and Fitness Center Sonia Bandar Lampung

Sari FP, Berawi KN, Fiana DN, Soleha TU.
Medical Faculty of Lampung University

Abstract

High cholesterol level will increase risk of coronary heart disease, and physical activity is one way to overcome fatty excess. Exercise intensity also can influence the lipid profile. More intensity of exercise, the possibility to decrease cholesterol level will be greater. The aim of this study was to determine effect of decreasing total blood cholesterol level as a responce to aerobic exercise. This research was an experimental research by one group pretest dan posttest design. Population in this study was all aerobic participants in Sonia Fitness Center Bandar Lampung. There was 32 samples taken from the population with purposive sampling technique. The results showed the mean cholesterol level before aerobic exercise was $226,84 \pm 40,085$ mg/dl, and after aerobic exercise was $221,56 \pm 39,159$ mg/dl. This suggests that there was significant difference between total cholesterol before and after aerobic exercise (p -value = 0,009).

Key words: Total cholesterol level, aerobic exercise

Pengaruh Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah sebagai Respon terhadap Senam Aerobik di Aerobik dan Fitness Center Sonia Bandar Lampung

Abstrak

Kadar kolesterol yang tinggi meningkatkan resiko terjadinya penyakit jantung koroner, latihan fisik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi kelebihan lemak, intensitas olahraga juga berpengaruh dalam perubahan profil lipid darah. Semakin besar intensitas olahraga yang dilakukan, kemungkinan untuk menurunkan kadar kolesterol semakin besar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penurunan kadar kolesterol total darah sebagai respon terhadap senam aerobik.

Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *one-group pre-test and post-test design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh anggota member senam aerobik di Aerobik dan Fitness Center Sonia Bandar Lampung, sampel sebanyak 32 orang yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari hasil penelitian ini didapatkan kadar kolesterol rata-rata sebelum melakukan senam aerobik adalah

$226,84 \pm 40,085$ mg/dl dan kadar kolesterol rata-rata sudah melakukan senam aerobik selama enam minggu adalah $221,56 \pm 39,159$ mg/dl.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan bermakna antara kadar kolesterol total sebelum dan sudah melakukan senam aerobik dengan p -value = 0,009.

Kata kunci: Kadar kolesterol total, senam aerobik

Pendahuluan

Latihan fisik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi kelebihan lemak sekaligus untuk mencapai tingkat kebugaran jasmani yang baik serta dapat meningkatkan kemampuan fungsional. Latihan fisik dapat berupa latihan yang bersifat aerobik maupun anaerobik. Latihan aerobik adalah latihan yang memerlukan oksigen untuk pembentukan energinya yang dilakukan secara terus menerus, ritmis, dengan melibatkan kelompok otot-otot besar terutama otot tungkai pada intensitas latihan 60-90 % dari *Maximal Heart Rate (MHR)* dan 50-85 % dari penggunaan maksimal oksigen selama 20-50 menit dengan frekuensi latihan tiga kali perminggu (Kusumaningtyas, 2011).

Intensitas olahraga juga berpengaruh dalam perubahan profil lipid darah. Semakin besar intensitas olahraga yang dilakukan, kemungkinan untuk menurunkan kadar kolesterol semakin besar, sehingga resiko terjadinya penyakit jantung koroner akan berkurang (Okura *et al*, 2003). *The American College of Sport Medicine* merekomendasikan agar seseorang ikutserta dalam kegiatan olahraga aerobik minimum 3 kali seminggu selama 20 sampai 60 menit (Cotton, 2003).

Kegiatan olahraga sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia, antara lain meningkatkan kerja dan fungsi jantung, paru dan pembuluh darah yang ditandai dengan: denyut nadi istirahat menurun, penumpukan asam laktat berkurang, meningkatkan pembuluh darah kolateral, meningkatkan HDL kolesterol dan mengurangi aterosklerosis. Selain itu, olahraga juga dapat meningkatkan metabolisme tubuh untuk mencegah kegemukan dan mempertahankan berat badan ideal serta mengurangi resiko terjadinya berbagai penyakit, seperti tekanan darah tinggi, penyakit jantung koroner, diabetes mellitus dan infeksi (Karim dan Faizati, 2002, Cadroy *et al.*, 2002).

Senam Aerobik adalah suatu cara untuk memperoleh oksigen sebanyak banyaknya. Senam Aerobik adalah serangkaian gerak yang dipilih secara sengaja

dengan cara mengikuti irama musik yang juga dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas dan durasi tertentu. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan jantung dan paru-paru serta pembentukan tubuh dan juga olahraga untuk peningkatan kesegaran jasmani bukan olahraga prestasi akan tetapi olahraga preventif yang dapat dilakukan secara masal (Hitachisulandari, 2008).

Senam aerobik yang dilakukan selama enam minggu dengan intensitas ringan-sedang dapat menurunkan persentase kolesterol darah secara bermakna, dengan rata-rata penurunan persentase sebesar 20,46% sedangkan senam aerobik intensitas tinggi hanya 4,63% (Sudibjo, 2004). Latihan aerobik pada wanita dapat menurunkan kolesterol total sebesar 19%, *LDL* sebesar 11%, trigliserida 8% serta meningkatkan kadar *HDL* sebesar 18% (Kelley *et al*, 2006).

Metode

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *one-group pre-test and post-test design*. Penelitian dilaksanakan di Aerobik dan Fitnes Center Sonia Bandar Lampung selama bulan November 2013. Sampel penelitian adalah 32 anggota senam aerobik yang dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling*.

Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan sampel darah untuk diukur kadar kolesterol total sebelum dan setelah responden mengikuti senam aerobik secara rutin selama enam minggu. Sebelum pengumpulan data, peneliti menjelaskan kepada calon responden tentang tujuan dan manfaat penelitian. Kemudian meminta persetujuan dari calon responden untuk menjadi responden dengan menandatangani lembar persetujuan *informed consent*.

Data hasil pengukuran selanjutnya diujikan analisis menggunakan *software statistik*. Uji yang pertama dilakukan adalah analisis univariat untuk mengetahui distribusi dan karakteristik responden, dan analisis bivariat untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah senam aerobik. Uji analisis bivariat yang digunakan adalah uji T

berpasangan, yang didahului dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Apabila pada uji tersebut didapatkan nilai $p < 0,05$ maka disimpulkan bahwa hasil analisis bermakna.

Hasil

Karakteristik responden dalam penelitian ini dibedakan dalam 2 karakteristik yaitu karakteristik berdasarkan umur dan berat badan, responden dalam penelitian ini sebanyak 32 orang. Sebanyak 10 orang (31%) berumur 21-30 tahun, 9 orang (28%) berumur 31-40 tahun, 9 orang (28%) berumur 41-50 tahun, dan 4 orang (13%) berumur 51-60 tahun. Karakteristik responden berdasarkan berat badan bervariasi dengan distribusi sebanyak 14 orang responden (44%) memiliki berat badan 51 – 60 kg, 14 orang responden (44%) memiliki berat badan 61 – 70 kg, dan 4 orang responden (13%) memiliki berat badan 71 – 80 kg.

Tabel 1. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Responden Sebelum dan Sesudah Senam Aerobik di Aerobik dan Fitnes Center Sonia Bandar Lampung

Kadar Kolesterol	N	Mean	Std. Deviation	<i>p-value</i>
Sebelum	32	226.84	40.085	0.009
Sesudah	32	221.56	39.159	

Berdasarkan hasil uji rata-rata terhadap penurunan kadar kolesterol total di Aerobik dan Fitnes Center Sonia Bandar Lampung sebelum diberikan olahraga = 226,84 mg/dl dan rata-rata sesudah diberikan olahraga = 221,56 mg/dl dengan standar deviasi sebelum = 40,085 dan sesudah = 39,159. Hasil uji statistik dengan uji t didapatkan $p\text{-value} = 0,009$ ($< = 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kadar kolesterol total sebelum dan sesudah senam aerobik di Aerobik dan Fitnes Center Sonia Bandar Lampung.

Pembahasan

Hasil pengukuran terhadap kadar kolesterol total responden sebelum diberikan olahraga senam aerobik menunjukkan nilai rerata sebesar 226,84 mg/dl

dan setelah diberikan olahraga senam aerobik selama enam minggu, yang dilakukan tiga kali dalam seminggu sebesar 221,56 mg/dl. Pada penelitian ini terjadi penurunan rata-rata kadar kolesterol total responden sebelum dan sesudah melakukan senam aerobik di Aerobik dan Fitness Center Sonia Bandar Lampung sebesar 2%. Hasil uji statistik dengan uji t didapatkan p-value sebesar 0.009, yang berarti bahwa terdapat perbedaan terhadap kadar kolesterol total sebelum dan sesudah melakukan senam aerobik di Aerobic & Fitness Center Sonia Bandar Lampung.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lemura *et al* pada tahun 2004 menemukan bahwa latihan aerobik pada wanita dapat menurunkan kadar kolesterol total sebesar 2 % (Kelley *et al*, 2006). Proses penurunan kadar kolesterol total dikarenakan intensitas olahraga berpengaruh dalam perubahan profil lipid darah. Semakin besar intensitas olahraga yang dilakukan, kemungkinan untuk menurunkan kadar kolesterol semakin besar, sehingga resiko terjadinya penyakit jantung koroner akan berkurang (Okura *et al.*, 2003).

Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap perubahan profil lemak dalam tubuh adalah usia, berat badan dan olahraga. Semakin tua usia seseorang, kemungkinan terjadinya penyakit jantung koroner akan semakin besar. Hal ini disebabkan karena kemampuan tubuh untuk mengatur absorpsi, sintesis dan ekskresi lemak mulai berkurang (Battineli, 2000).

Kelebihan berat badan secara signifikan berhubungan erat dengan tingginya kadar serum kolesterol. Glueck *et al*, dalam penelitiannya menemukan bukti bahwa berat badan berlebih dan obesitas berhubungan dengan tingginya kadar trigliserida dan rendahnya kadar LDL (Murbawani, 2005). Di Amerika, rata-rata terjadi kenaikan 10 kg berat badan pada usia 25-50 tahun dan kenaikan berat badan ini diikuti dengan kadar kolesterol yang meningkat (Mubarak, 2009).

Kegemukan atau obesitas terjadi karena konsumsi makanan yang melebihi kebutuhan Angka Kecukupan Gizi (AKG) perhari. Bila kelebihan ini terjadi dalam jangka waktu lama, dan tidak diimbangi dengan aktivitas yang cukup untuk membakar kelebihan energi, lambat laun kelebihan energi tersebut akan diubah menjadi lemak dan ditimbun di dalam sel lemak di bawah kulit. Akibatnya orang tersebut akan menjadi gemuk. Pada awalnya ditandai dengan peningkatan berat badan, Bilamana penimbunan makin banyak, terjadi perubahan anatomis. Pada wanita penumpukan jaringan lemak, biasanya berada di sekitar pinggul, paha, lengan, pinggang dan perut. Baru meluas keseluruh tubuh sampai ke muka. Sedangkan pada laki-laki, penumpukan jaringan lemak umumnya terjadi di bagian perut (Azwar, 2004). Penelitian oleh Zhu dkk menunjukkan bahwa lingkar pinggang yang lebar menjadi faktor dalam berkembangnya penyakit jantung pada tubuh seseorang (Zhu *et al.*, 2002).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa olahraga mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Pengaruh olahraga terhadap faktor risiko seperti obesitas, hipertensi dan profil lemak darah telah menunjukkan hasil yang menguntungkan dan mampu menurunkan jumlah kematian (Murbawani, 2005).

Latihan intensitas sedang yang dilakukan dalam waktu yang relatif lama menyebabkan asam lemak digunakan sebagai energi yang akan memperkecil peluang sintesis inti sterol, sehingga kolesterol tidak terbentuk secara berlebihan. Pada proses ini degradasi lemak pengaruh aktif terjadi pada latihan intensitas sedang dengan durasi latihan lebih dari satu jam secara kontinyu. Keadaan ini sebagian besar disebabkan oleh terjadinya pelepasan epinefrin dan norepinefrin oleh medula adrenal selama aktivitas. Kedua hormon ini secara langsung mengaktifkan enzim lipase yang menyebabkan pemecahan trigliserida yang sangat cepat dan mobilisasi asam lemak keluar dari asam lemak (Guyton *et al.*, 2007).

Pada saat melakukan aktivitas fisik yang relatif lama terjadi peningkatan asam lemak di dalam darah yang merupakan bahan baku untuk pembentukan energi di dalam otot pada waktu melakukan aktivitas fisik. Konsentrasi asam

lemak bebas dalam darah seseorang yang sedang beraktivitas dapat meningkat sampai delapan kali lipat. Kemudian asam lemak ini akan ditransfer ke dalam otot sebagai sumber energy (Guyton *et al*, 2007).

Padapenelitianinipenurunankadarkolesterolbervariasipadasetiapresponden, senamaerobikdilakukansecarateraturdandengantakaran yang sesuai kemampuan responden.

Hasilpenelitianinimenunjukkanbahwaadaperbedaankadarkolesterolsebelumdanses usahmelakukansenamaerobikselamaenaminggu, yang dilakukantiga kali dalamseminggu di Aerobik dan FitnesCenter Sonia Bandar Lampung. Dalampenelitianiniterdapatketerbatasanpenelitianyaiturespondenkurangdisiplinsaa tmengikutilatihanaerobik, melakukansenamaerobiktidakdilakukandengansungguh-sungguhdanketerbatasanpenelitianlainnyayaitusulitnyauntukmengumpulkanparare spondenpada saat pengambilansampeldarah.

Salah satucarapreventifuntukmenjaga agar sistemfisiologitubuhtidakcepatmenurundilakukanolahragafisiksecarateratur.

Denganolahragasenaerobiksecarateraturdapatmenurunkankadarkolesterol total, meningkatkankadarHDL, menurunkankadartrigliserid, mengurangijumlahsellemakdanjugadapatmengurangirisikountukterjadinyapenyakit jantungkoroner (Koba *et al.*, 2011).

Memberikansenamaerobikmerupakansalahsatuupayauntukmenurunkankadarkolesterol darahterutamakadarLDLdarahdanpeningkatankadarHDLdalamdarahsehinggadapatmengurangirisikoterjadinyapenyakitjantungkoroner.

Penyakitjantungkoronerdapatditanganidengancaramedis, dengancaramengubah factor gayahidup, ataudengankombinasikeduanya. Perubahangayahidup yang pentingmeliputimengurangiberatbadan, menghentikanrokok, mengkonsumsi diet sehat, berolahragasecarateraturdanmembatasikonsumsi alkohol (Anwar, 2004).

Simpulan

Terdapatperbedaanterhadapkadarkolesterol total sebelumdansesudahsenamaerobik di Aerobic & Fitness Center Sonia Bandar Lampung.

Daftar Pustaka

- Anwar TB. 2004. Dislipidemia Sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Azwar, A. 2004. Tubuh Sehat Ideal dari Segi Kesehatan. Departemen Kesehatan RI.
- Battineli T. 2000. Physique, fitness & performance. CRC; hal 164 – 8.
- Cadroy, Y., Pillard, F., Sakariassen. K.S., Thalamas, C., Boneu, B., Riviere, D. 2002. Strenuous but not Moderate Exercise Increase the Thrombotic Tendency in Healthy Sedentary Male Volunteers. Tersedia pada [http:// www.jap.physiology.org](http://www.jap.physiology.org). Diakses. 1:330-339.
- Cotton, Richard T. 2003. Aerobic Instructor Manual. American Council of Exercise. 2:248-252.
- Guyton, A.C & Hall, J.E, 2007. Text Book of Medical Physiology. Philadelphia, PA, USA: Elsevier Saunders. 2:141.
- Karim, Faizati. 2002. Panduan Kesehatan Olahraga Bagi Petugas Kesehatan. Depkes RI, Jakarta. 5:134-140.
- Kelley, G.A., Kelley, K. S. & Franklin, B. 2006. Aerobic exercise and lipids and lipoproteins in patients with cardiovascular disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation*, 26(3), 131.
- Koba S, Tanaka H, Maruyama C, Tada N. 2011. Physical Activity in The Japan Population Association With Blood Lipid and Effects in Reducing Cardiovascular and All-Cause Mortality. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*. 18:833-845.
- Kusumaningtyas, D.N. 2011. Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Ringan Dan Sedang Terhadap Penurunan Persentase Lemak Badan. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mubarak, R. 2009. Hubungan Antara Kadar Kolesterol Total Dengan Hipertensi Pada Kelompok Olahraga Usia Produktif Di Kampus 2 Uin Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2009. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Murbawani, E.A. 2005. Perbedaan Profil Lipid pada Peserta Senam Jantung Sehat. (Tesis). Universitas Diponegoro Semarang.
- Okura, T., Nakata, Y., Tanaka, K. 2003. Effect of Exercise Intensity on Physical Fitness and Risk Factor For Cardiovascular Disease. *Obesity Research*; 11; pp 1131-39
- Sudibjo, Prijo, 2004. Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Sedang dan Intensitas Tinggi Terhadap Persentase Lemak Badan dan Lean Body Weight. *Yogyakarta*. 7:149-155.
- Zhu, S. et al. Waist Circumference & obesity associated risk factor among white. 3rd National Health & Nutrition Examination Survey; Clinical Action Threshold. *Am J Clin Nutr*, 2002; 71; 746-50.