

Pengaruh senam lansia terhadap kadar kolesterol total pada lansia di BPLU Senja Cerah Manado

¹**Rando F. Mamitoho**
²**Ivonny M. Sapulete**
²**Damajanty H. C. Pangemanan**

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

²Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email : randoferdinan@gmail.com

Abstract: Many changes occur in the elderly include changes in body composition, muscle, bones and joints, cardiovascular system, respiratory and cognition. One of the efforts to maintain, improve health and physical fitness for the elderly is to exercise. The aim of this research is to know the effect of the elderly gymnastics on the levels of total cholesterol in elderly at BPLU Senja Cerah Manado. This research is experimental study with one group pre-post test design. The research respondents are 18 elderly people in BPLU Senja Cerah Manado. Cholesterol levels are measured before the first gymnastics session and after final gymnastics session. Respondents do gymnastics three times a week for eight weeks. The research results is analyzed by Wilcoxon test using a computer program. The result of the research shows that the mean level of cholesterol before first elderly gymnastics 222,17 mg/dL and after final elderly gymnastics 231,50 mg/dL. There is no significant effect on respondents total cholesterol after doing elderly gymnastics for three times a week for eight weeks.

Keywords: elderly, cholesterol, elderly gymnastic

Abstrak: Banyak perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia di antaranya perubahan komposisi tubuh, otot, tulang dan sendi, sistem kardiovaskular, respirasi dan kognisi. Salah satu upaya untuk menjaga, meningkatkan kesehatan dan kesegaran jasmani bagi lansia adalah dengan melakukan olahraga. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam lansia terhadap kadar kolesterol total pada lansia di BPLU Senja Cerah Manado. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *pre-post one group test*. Responden merupakan lansia di BPLU Senja Cerah Manado yang berjumlah 18 orang. Kadar kolesterol diukur sebelum senam pertama dan sesudah senam terakhir. Responden melakukan senam tiga kali dalam seminggu selama delapan minggu. Hasil penelitian dianalisis dengan uji Wilcoxon menggunakan program komputer. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa rerata kadar kolesterol sebelum senam lansia pertama adalah 222,17 mg/dL dan kadar kolesterol sesudah senam lansia terakhir adalah 231,50 mg/dL. Tidak ada pengaruh yang bermakna terhadap kolesterol total responden setelah melakukan senam lansia selama tiga kali dalam seminggu selama delapan minggu.

Kata Kunci: lansia, kolesterol, senam lansia

Penuaan populasi (*population aging*) atau peningkatan proporsi penduduk usia tua (di atas 60 tahun) dari total populasi penduduk telah terjadi diseluruh dunia. Meningkatnya pertumbuhan penduduk lanjut usia yang sangat cepat merupakan salah satu ciri

kependudukan abad ke-21. Proporsi penduduk lanjut usia dari total penduduk dunia akan naik dari 10% pada tahun 1998 menjadi 15% pada tahun 2025, dan meningkat hampir mencapai 25% pada tahun 2050. Populasi penduduk lanjut usia

di Asia dan Pasifik meningkat pesat dari 410 juta pada Tahun 2007 menjadi 733 juta pada tahun 2025, dan diprediksi mencapai 1,3 triliun pada tahun 2050. Indonesia sebagai salah satu negara berkembang juga mengalami peningkatan populasi penduduk lanjut usia dari 4,48% (5,3 juta jiwa) pada tahun 1971 menjadi 9,77% (23,9 juta jiwa) pada tahun 2010. Bahkan pada tahun 2020 diprediksi akan terjadi ledakan jumlah penduduk usia Pertengahan sebesar 11,34% atau sekitar 28,8 juta jiwa.¹

Banyak perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia di antaranya perubahan komposisi tubuh, otot, tulang dan sendi, sistem kardiovaskular, respirasi dan kognisi. Perubahan yang kompleks pada lanjut usia sering menimbulkan masalah kesehatan, salah satunya adalah peningkatan kadar kolesterol darah. Kolesterol total dalam darah meningkat sejalan dengan proses penuaan.²

Salah satu upaya untuk menjaga, meningkatkan kesehatan dan kesegaran jasmani bagi lansia adalah dengan melakukan olahraga. Kegiatan olahraga sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia antara lain meningkatkan kerja dan fungsi jantung, paru dan pembuluh darah. Olahraga atau latihan fisik idealnya dirancang secara spesifik secara individual dengan memperhatikan berbagai macam hal seperti kapasitas fisik, status kesehatan, usia dan tujuan latihan. Sebagai contoh, program latihan pada orang dengan kapasitas fisik yang rendah sebaiknya dimulai dengan intensitas, durasi dan frekuensi yang rendah. Latihan fisik yang sesuai dengan lansia yaitu senam. Senam lansia adalah senam aerobik *low impact*, intensitas ringan sampai sedang, gerakan mudah dilakukan, tidak menimbulkan resiko cedera, tidak terhentak-hentak, jarang merubah gerakan secara tiba-tiba.³⁻⁴

Kolesterol total dalam darah meningkat sejalan dengan proses penuaan. Peningkatan kolesterol tersebut mengalami puncak pada usia kurang lebih 60 tahun pada pria, serta 70 tahun pada wanita. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk

memperbaiki pola hidup adalah dengan melakukan latihan fisik secara teratur.⁵

Latihan fisik tersebut bertujuan untuk menurunkan tekanan darah dan terbukti dapat meningkatkan kualitas hidup pada penderita hipertensi. Senam dapat meningkatkan aktivitas metabolisme tubuh dan kebutuhan oksigen dan sangat penting untuk para lanjut usia, karena dapat menjaga kesehatan tubuh mereka.^{6,7,8}

Kolesterol merupakan salah satu dari golongan lipid. Kolesterol bersifat aterogenik atau sangat mudah menempel yang kemudian membentuk plak pada dinding pembuluh darah. Kadar kolesterol yang terlalu tinggi dan berlebihan di dalam darah akan sangat berbahaya bagi kesehatan jantung dan pembuluh darah. Adanya penumpukan jumlah deposit lemak pada dinding pembuluh darah dapat menyebabkan suatu sumbatan pada pembuluh darah atau yang dikenal dengan aterosklerosis.⁹

Menurut hasil penelitian dari Pontoh (2013), senam bugar lansia yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan kadar kolesterol darah pada lansia. Jika kadar kolesterol mengalami penurunan, itu sangat baik bagi tubuh karena dapat menghindarkan kita dari resiko penyakit kardiovaskular. Hasil penelitian oleh Sri Hartini dan Mulyanti (2009) juga menunjukkan terjadinya penurunan kadar kolesterol darah setelah dilakukan senam lansia secara rutin efektif pada lansia merokok di dusun pirak mertosutan sidoluhur godean sleman yogyakarta.¹⁰⁻⁵

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental lapangan dengan rancangan penelitian *pre-post one group test*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2015. Tempat penelitian di BPLU Senja Cerah Manado. Populasi penelitian ini adalah semua orang lanjut usia di BPLU Senja Cerah Manado berjumlah 34 orang. Responden penelitian berjumlah 18 orang diambil dari populasi yang sesuai dengan kriteria inklusi, seperti berusia 60-74 tahun, Orang lanjut usia yang

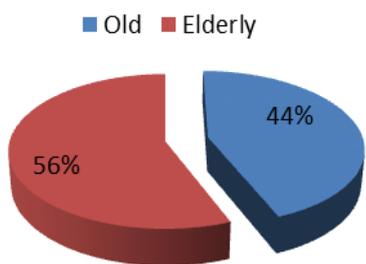
berada di BPLU Senja Cerah Manado, Bersedia menjadi responden, Sehat saat akan dilaksanakan penelitian, dan menandatangani *informed consent*. Definisi operasional lanjut usia (lansia) adalah Orang yang berumur 60-74 tahun di BPLU Senja Cerah Manado berjumlah 18 orang sesuai dengan sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Senam lanjut usia yang dilakukan oleh responden tiga kali dalam seminggu selama delapan minggu dengan waktu selama 60 menit. Kadar kolesterol total yang diukur menggunakan alat *Nesco Multichek* dengan nilai normal <200 mg/dL, di ambil dari darah kapiler responden sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia.

HASIL PENELITIAN

Responden merupakan total populasi yang memenuhi kriteria inklusi berjumlah 34 orang. 16 orang dieksklusi karena tidak mengikuti keseluruhan prosedur penelitian.

Distribusi karakteristik menurut usia responden penelitian

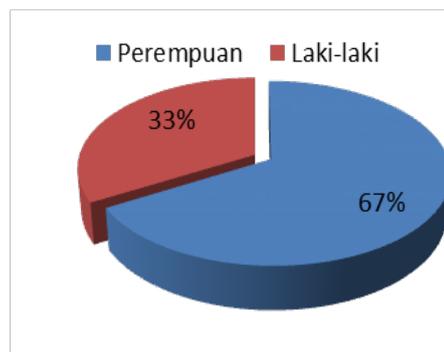
Pengelompokan usia ini menggunakan pembagian menurut WHO. Responden yang termasuk kelompok umur 60-74 tahun (Elderly) sebanyak 10 orang (56%) dan kelompok umur 75-90 tahun (Old) sebanyak 8 orang (44%).



Gambar 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia

Distribusi karakteristik menurut jenis kelamin responden penelitian

Responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (33%) dan perempuan sebanyak 12 orang (67%).



Gambar 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol

Kadar kolesterol kategori normal sebelum perlakuan didapat 3 responden dan sesudah perlakuan menjadi 4 responden. Pada kategori meningkat sebelum perlakuan didapat 15 responden dan sesudah perlakuan menjadi 14 responden.

Tabel 1. Jumlah responden *pre* dan *post test* sesuai kadar kolesterol.

Kolesterol	Pre-test		Post-test	
	n	%	n	%
Normal	3	17	4	22
Meningkat	1	83	1	78
	5		4	

Hasil uji statistik pengukuran kadar kolesterol total sebelum dan sesudah senam lansia

Kadar kolesterol total responden sebelum dan sesudah senam lansia mengalami peningkatan tapi secara statistik tidak bermakna dengan nilai $p = 0,151$.

Tabel 2. Data hasil uji statistik pengukuran kadar kolesterol total sebelum dan sesudah senam lansia.

	Sebelum (Rerata)	Sesudah (Rerata)	p
Kolesterol Total (mg/dL)	222,1667	231,5	0,151

BAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol total pada lansia secara

rata-rata meningkat setelah diberi perlakuan senam lansia selama delapan minggu tetapi tidak bermakna secara statistik. Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh Pontoh (2013) yang menunjukkan bahwa senam bugar lansia dapat menurunkan kadar kolesterol pada lansia.¹⁰

Penelitian ini menunjukkan tidak ada pengaruh senam lansia terhadap kadar kolesterol total diakibatkan tidak adanya efek adaptasi fisiologis pada responden penelitian. Hal ini terjadi karena dalam pelaksanaan penelitian ini, responden penelitian kurang patuh dalam menjalankan program latihan yang telah ditetapkan. Pada saat penelitian dilaksanakan ada responden yang mengikuti senam tapi hanya sampai beberapa menit saja dengan alasan kelelahan. Ada juga responden selama senam tidak menggerakkan anggota badan dengan maksimal, serta ada responden yang mengikuti senam tapi hanya 1-2 kali seminggu. Ketidapatuhan dari responden penelitian ini tidak sejalan dengan apa yang sudah diprogramkan oleh peneliti yang harusnya mengikuti senam lansia 3 kali seminggu yang ditentukan dari 80% *Heart Rate Max* responden untuk mendapatkan efek adaptasi fisiologis yang diinginkan. Karena senam lansia yang dilakukan 1-2 kali seminggu belum bisa menghasilkan efek adaptasi fisiologis.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pontoh (2013) mengatakan jika hasil yang baik akan didapatkan apabila senam dilakukan secara teratur. Pada penelitian yang dilakukan Kokkinos (1991) dan Elliot (2002) yang menyebutkan bahwa latihan dengan intensitas yang rendah tidak akan mampu memberikan perubahan pada profil lipid. Semakin besar intensitas olahraga yang dilakukan, kemungkinan untuk menurunkan kadar kolesterol semakin besar. 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. Jika olahraga dilakukan dengan

intensitas yang rendah maka pengeluaran energipun tidak akan maksimal. Hal itu tentu tidak akan mempengaruhi perubahan kadar lipid seseorang.^{10,22,23}

Hasil penelitian ini juga tidak didapatkan pengaruh dari senam lansia terhadap kadar kolesterol total mungkin karena faktor usia dari responden itu sendiri dimana kadar kolesterol total pada lansia memang lebih tinggi daripada kadar kolesterol pada usia muda. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Faisal baraas (1999) dan Listiana, Purbosari (2006) dijelaskan bahwa pada usia yang semakin tua, kolesterol total lebih tinggi kadarnya. Hal ini menunjukkan bahwa usia dapat mempengaruhi kadar kolesterol total seseorang. Usia yang semakin tua kadar kolesterol totalnya relatif lebih tinggi dari pada kadar kolesterol total pada usia muda, hal ini dikarenakan makin tua seseorang aktifitas reseptor LDL mungkin makin berkurang. Sel reseptor ini berfungsi sebagai hemostasis pengatur peredaran kolesterol dalam darah dan banyak terdapat dalam hati, kelenjar gonad dan kelenjar adrenal. Apabila sel reseptor ini terganggu maka kolesterol akan meningkat dalam sirkulasi darah. Selain itu pada usia lanjut sering ditemukan kelainan penyempitan pembuluh darah jantung, hal ini erat hubungannya dengan perubahan-perubahan yang terjadi pada dinding dalam pembuluh darah, misalnya arteri yang kemungkinan besar mengkerut secara bertahap dalam waktu yang lama. Jumlah lemak yang ada pada usia tua cenderung lebih banyak daripada usia muda. Pada usia semakin tua aktifitas fisik cenderung berkurang atau kurangnya olahraga, padahal untuk dapat mempertahankan kadar kolesterol normal pada wanita sedikitnya dibutuhkan 1500-1700 kalori lemak yang dibakar sehari, sementara pada pria dibutuhkan sampai 2000-2500 kalori lemak yang dibakar sehari.²⁴

Dengan aktifitas fisik dan olahraga yang kurang dapat memungkinkan pada usia tua kolesterol yang ada tidak dapat mengalami proses metabolisme dan pembakaran yang sempurna, dalam hal ini

kolesterol yang ada makin menumpuk dalam pembuluh darah. Jumlah lemak pada pria dewasa muda umumnya berkisar antara 15-20% dari berat badan total dan 20-25% pada wanita. Biasanya jumlah lemak dalam tubuh cenderung meningkat dengan bertambahnya usia.²⁴

Faktor lain yang mendukung tidak ada pengaruh dari senam lansia ini adalah mungkin pola hidup oleh para subjek antara lain makanan yang dikonsumsi oleh para subjek yang tidak bisa dikontrol oleh para peneliti dan kegiatan sehari-hari subjek. Kebiasaan yang lain misalnya merokok disertai minum kopi, kebiasaan ini juga dilakukan oleh subjek penelitian. Kebiasaan ini sangat sering terjadi pada pria yang semakin tua walaupun hal ini dimulai semenjak muda namun efek dari semua itu baru tampak di usia yang semakin senja. Rokok dapat merendahkan kadar kolesterol HDL sekitar 4,5-6% akibatnya kadar kolesterol LDL semakin tinggi dan hal ini memberikan pengaruh pada kadar kolesterol total yang relatif semakin tinggi pula. Pada wanita yang memasuki masa menopause, kadar kolesterol dalam darah cenderung meningkat hal ini dikarenakan hormon estrogen sudah tidak terbentuk. Hormon estrogen ini diduga mempunyai efek protektif terhadap aterosklerosis yaitu dapat mengikat kolesterol dalam darah. Diet yang tidak terkendali juga merupakan faktor pendukung yang lain, hal ini karena pada usia yang semakin tua makanan yang mereka konsumsi kurang dijaga sehingga sangat memungkinkan kolesterol yang ada dalam makanan memiliki kadar yang sangat tinggi.²⁴

SIMPULAN

Tidak ada pengaruh senam lansia terhadap kadar kolesterol total dalam darah responden penelitian dalam hal ini lansia di BPLU Senja Cerah Manado dengan tingkat kemaknaan 0,151.

SARAN

Untuk penelitian berikutnya dapat dilakukan penelitian yang lebih lama dan intens dengan ditambah kelompok kontrol.

Senam lansia juga perlu dilakukan lebih lama dari tiga kali setiap minggu selama delapan minggu dan secara berkelanjutan serta teratur dan Responden penelitian sebaiknya diinstruksikan untuk menghindari asupan nutrisi yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan nantinya.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Sasliza W.** Perbedaan Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Usia Pertengahan yang Melakukan Senam Lansia Dengan yang Tidak Melakukan Senam Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Pakan Kamis Kabupaten Agam Tahun 2012. 2012;1-2.
2. **Ambardini RA.** Aktivitas Fisik Pada Lanjut Usia. 2008;2-4.
3. **Suryanto.** Pentingnya Olahraga Bagi Lansia. 2010.
4. **Arovah NI.** Prinsip Dasar Program Olahraga Kesehatan. 2013.
5. **Hartini S, Mulyanti.** Efektivitas Senam Lansia Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Lansia Merokok di Dusun Pirak Mertosutan Sidoluhur Godean Sleman Yogyakarta Tahun 2009. 2009.
6. **Nooryana S.** Pengaruh Senam Bugar Lanjut Usia Terhadap Tekanan Darah dan Kualitas Hidup Pada Usia Lanjut Usia Hipertensi. 2015;1.
7. **Sari FP, Berawi KN, Fiana DN, Soleha TU.** Pengaruh Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah sebagai Respon terhadap Senam Aerobik di Aerobik dan Fitness Center Sonia Bandar Lampung. Jurnal Kedokteran UNILA. 2014;84-89.
8. **Sugeha S, Rampengan JJV, Wungouw HIS.** Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Kadar HDL dan LDL Di BPLU Manado. 2013;1;908.
9. **Taqwin RM.** Uji Efek Ekstrak Etanol 70% Daging Buah Asam Jawa (*Tamarindus indicul*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Dan Trigliserida Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar Dengan Dislipidemia. 2014.
10. **Pontoh LP, Pangemanan DHC, Wungouw HIS.** Pengaruh Senam Bugar Lanjut Usia Terhadap Kadar

- Kolesterol. 2013.5:1.
11. **Lanawati.** Hubungan Antara Senam Kesegaran Jasmani Lansia Dengan Fungsi Kognitif Dan Keseimbangan Tubuh Di Posyandu Lansia Desa Dauh Puki Kauh Denpasar. 2015.
 12. **Gale Encyclopedia of Medicine. Exercise.** 2008 [cited 2015 sep 28]. Available from: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/exercise>.
 13. **Sherwood L.** Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Edisi 2. Jakarta: EGC; 2001.
 14. **American Heart Association.** Good vs. Bad Cholesterol. About Cholesterol; 2014 [cited 2015 sep 28]. Available from: http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Cholesterol/AboutCholesterol/Good-vs-Bad-Cholesterol_UCM_305561_Article.jsp.
 15. **Cleveland Clinic, 2011.** Exercise and Weight Control. [cited 2015 sep 28]. Available from: <http://my.clevelandclinic.org/heart/prevention/exercise/exwtcontrol.aspx>.
 16. **Asmarantaka GC, Sutyarso, Wahyuni A.** Change of HDL Level and LDL Level as Response to Aerobic Exercise in Sonia The Aerobic and Fitness Center Bandar Lampung. 2014.
 17. **Guyton AC, Hall JE.** *Textbook of Medical Physiology, 11th ed.* Edisi ke-11. Jakarta: EGC; 2007. p. 882-893.
 18. **Harefa K.** Pengaruh Aktivitas Fisik dan Ekstrak Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Terhadap Profil Lipid Mencit Jantan (*Mus Musculus*) Strain DD Webster Dengan Pakan Tinggi Lemak. 2011.
 19. **Wijayanti.** Hubungan Kondisi Fisik RTT Lansia Terhadap Kondisi Sosial Lansia di RW 03 RT 05 Kelurahan Tegalsari, Kecamatan Candisari. 2008;38.
 20. **Hongbao M.** Cholesterol and Human Health. *The Journal of American Science.* 2006;47.
 21. **Sahara H.** Bab 2 Tinjauan Pustaka. 2011 [Diakses 1 oktober 2015]. Available from: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/24806/4/hapter%20II.pdf>
 22. **Kokkinos PF, Hurley BF, Smutok MA, Farmer C, Reece C, Shulman R, Charabogos C, Patterson J, Will S, Devane-Bell J.** Strength Training Does Not Improve Lipoprotein-Lipid Profiles in Men at Risk for CHD. *Med Sci Sports Exerc.* 23.1134-9.
 23. **Elliot KJ, Sale C, Cable NT 2002.** Effect of Resistance Training and Detraining Muscle Strength and Blood Lipid Profile in Post Menopausal Woman. *Br. J. Sport. Med.* 36:340-344.
 24. **Listiana L, Purbosari TY.** Kadar Kolesterol Total Pada Usia 25-60 Tahun. 2006;36.