

**EFEKTIVITAS SENAM LANSIA TERHADAP
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL DARAH PADA
LANSIA MEROKOK DI DUSUN PIRAK MERTOSUTAN
SIDOLUHUR GODEAN SLEMAN YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana
Keperawatan pada Program Pendidikan Ners-Program Studi Ilmu Keperawatan
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun Oleh :

**MULYANTI
0502R00226**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIAH
YOGYAKARTA
2009**

HALAMAN PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS SENAM LANSIA TERHADAP
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL DARAH PADA
LANSIA MEROKOK DI DUSUN PIRAK MERTOSUTAN
SIDOLUHUR GODEAN SLEMAN YOGYAKARTA
TAHUN 2009**

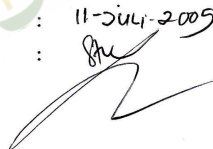
SKRIPSI

Disusun Oleh :

**Mulyanti
0502R00226**

Telah Memenuhi Persyaratan Dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Pendidikan Ners-Program Studi Ilmu Keperawatan
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'AISYIYAH Yogyakarta



Oleh :
Pembimbing : Setyo Tri Wibowo S. Kep., Ners
Tanggal : 11-Juli-2009
Tanda Tangan : 

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga kita tetap dalam keadaan Iman dan Islam.

Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, Para Sahabat dan Para Tabiin yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya. Berkat rahmat dan pertolongan Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Efektivitas senam lansia terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada lansia merokok di dusun Pirak Mertosutan Sidoluhur Godean Sleman Yogyakarta tahun 2009.

Maksud penyusunan skripsi ini sebagai prasyarat untuk memenuhi tugas akhir pada S1 Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini, penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada semua pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. dr. H. Wasilah Rochmah Sp. PD (K) Ger. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta.
2. Ery Khusnal, MNS., selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta.
3. Setyo Tri Wibowo S.Kep., Ns selaku Pembimbing penyusunan proposal skripsi yang telah memberikan waktu untuk memberikan bimbingan maupun pengarahan kepada penulis.
4. Ibu Widaryati S.Kep, Ns yang telah bersedia untuk menjadi penguji, memberikan masukan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu tersayang yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu penulis mengharapkan saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga Allah membalas dari kebaikan dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat sebaik-baiknya.

وَالْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Yogyakarta, Juli 2009
Penulis

THE EFFECTIVENESS OF ADVANCED AGE GYMNASTIC IN DECREASING BLOOD CHOLESTEROL LEVEL TO ADVANCED AGE SMOKER AT PIRAK MERTOSUTAN SIDOLUHUR VILLAGE, GODEAN, SLEMAN, YOGYAKARTA IN 2009¹

Mulyanti², Setyo Tri Wibowo³

Abstract

Background: Aging is the natural process and creates various health problems. Sickness level of advanced age also increases from year to year and creates various degenerative diseases that are caused by the increasing of blood cholesterol level. The objective of this research is to know the effectiveness of advanced age gymnastic in decreasing blood cholesterol level to advanced age smoker at Pirak Mertosutan Sidoluhur Village, Godean, Sleman, Yogyakarta in 2009.

Research Methodology: This research used quasy-experiment method, with *one group pretest-posttest* design approach that was a research design which had no control group. Samples of this research were active advanced age smokers or those who had a story of smoking and they had blood cholesterol level that higher than 200mg/dl. It was measured by blood cholesterol kit. There are 7 samples in this research. The respondents were given treatment by having advanced age gymnastic routinely three (3) times a week for one month starting on May 22nd, 2009 until June 17th, 2009.

Research Finding: The finding of this research shows that there was the decreasing of blood cholesterol level between pre-test and post-test of 28-43 mg/dl. The data obtained was analyzed by using *T-test dependent*. Based on statistic test, it was found that $\text{asympt. Sig (2-tailed)} = 0.000 < \alpha (0.05)$, so it could be concluded that advanced age gymnastic that was done routinely was effective in decreasing blood cholesterol level to advanced age smoker. For the next research, it should use control group and more sample.

Keyword : advanced age gymnastic, the decreasing of blood cholesterol level

References : 20 books, 3 articles, 1 website

Numbers of pages: i-xv, 67 pages, 5 tables, 7 figures, 10 appendices

¹ Title of Thesis

² Student of Stikes 'Aisyiyah

³ Consultant

PENDAHULUAN

Keberhasilan Pemerintah dalam Pembangunan Nasional, telah mewujudkan hasil positif di berbagai bidang, yaitu adanya kemajuan ekonomi, perbaikan lingkungan hidup, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama di bidang medis atau ilmu kedokteran sehingga meningkatkan umur harapan hidup manusia. Akibatnya jumlah penduduk yang berusia lanjut meningkat dan cenderung lebih cepat. Saat ini, di seluruh dunia jumlah lanjut usia diperkirakan ada 500 juta dengan rata-rata usia 60 tahun dan diperkirakan pada tahun 2025 akan mencapai 1,2 milyar (Nugroho, 2000). Tanggal 29 Juni 1994 oleh presiden telah dicanangkan "Gerakan Pembangunan Keluarga Sejahtera", lanjut usia akan diberi pelayanan sebagai anggota keluarga (*extended family*) (Suyono, 1994 *cit* Darmojo, 2006).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan perkembangan yang cukup baik. Diproyeksikan harapan hidup orang Indonesia dapat mencapai 70 tahun pada tahun 2000. Proyeksi penduduk oleh Biro Pusat Statistik menggambarkan bahwa antara tahun 2005-2010 jumlah lanjut usia akan sama dengan anak balita, yaitu sekitar 19 juta atau 8,5% dari seluruh jumlah penduduk (Nugroho, 2000).

Penuaan adalah suatu proses alami yang tidak dapat dihindarkan, berjalan secara terus menerus dan berkesinambungan dan menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia pada tubuh sehingga akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan (DepKes, 2001 *cit* Maryam, 2008). Memasuki lanjut usia ditandai dengan adanya kemunduran biologis yang terlihat sebagai gejala-gejala kemunduran fisik, antara lain kulit mulai mengendur, timbul keriput, rambut beruban, gigi mulai ompong, pendengaran dan penglihatan berkurang, mudah lelah, gerakan menjadi lamban dan kurang lincah, serta terjadi penimbunan lemak terutama di perut dan pinggul (Maryam et al., 2008).

Berubah menjadi tua akan terjadi secara alamiah pada setiap orang. Hal ini menimbulkan berbagai masalah fisik, mental, sosial, ekonomi, dan psikologis. Fungsi fisiologis setiap organ tubuh berbeda-beda, namun pada umumnya fungsi fisiologis dari tubuh mengalami puncaknya pada umur antara 20 dan 30 tahun, setelah mencapai puncak fungsi alat tubuh akan berada pada kondisi tetap selama beberapa saat kemudian sedikit demi sedikit akan mengalami penurunan dengan bertambahnya umur. Bergesernya pola perekonomian dari pertanian ke industri maka pola penyakit juga bergeser dari penyakit menular menjadi penyakit tidak menular. Angka kesakitan pada lanjut usia juga menunjukkan peningkatan setiap tahun dan timbul berbagai macam penyakit degeneratif. Perubahan yang kompleks pada lanjut usia sering menimbulkan masalah kesehatan, salah satunya adalah peningkatan kadar kolesterol darah (Nugroho, 2000).

Kolesterol total dalam darah meningkat sejalan dengan proses penuaan. Peningkatan kolesterol tersebut mengalami *plateu* atau puncak pada usia kurang lebih 60 tahun pada pria, serta 70 tahun pada wanita (Gallo, Reichel & Anderson, 1998). Peningkatan kolesterol merupakan masalah kesehatan serius di dunia. WHO (*World Health Organisation*) pada tahun 2002 melaporkan bahwa angka kejadian *dislipidemia* mencapai 8% dari total seluruh penyakit di negara maju. Di seluruh dunia, kolesterol menyebabkan 4,4 juta kematian setiap tahunnya atau sekitar 7,9% dari total angka kematian global. WHO memperkirakan lebih dari 50% penyakit kardiovaskuler di negara maju dapat dikaitkan dengan kadar kolesterol lebih dari 3,8 mmol/L. Peningkatan kadar kolesterol selain dipengaruhi oleh usia juga dipengaruhi oleh faktor genetik, penderita penyakit lain seperti Diabetes Mellitus, pola makan, aktivitas, dan merokok (Bull, Eleanor & Morrel, 2007).

Merokok akan meningkatkan kadar kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan menekan HDL (*High Density Lipoprotein*). Berdasarkan beberapa penelitian menyebutkan bahwa bukan hanya kolesterol LDL meningkat dan kadar HDL menurun, tetapi kolesterol total dan trigliserida cenderung meningkat tajam pada kalangan perokok berat. Rokok mengandung lebih dari 4000 partikel, beberapa diantaranya sangat berbahaya bagi metabolisme sel seperti nikotin, tar, hidrogen sianid, nitrogen oksid, karbon disulfide, kadmium dan sebagainya (Baraas, 2003)

Nikotin dan tar tembakau merupakan cairan kental yang dikandung rokok menjadi penyebab utama terjadinya kanker paru-paru dan penyakit jantung (Iriyanto & Waluyo, 2004). Penelitian dengan pemberian nikotin intravena dapat meningkatkan kadar asam lemak bebas dalam plasma. Peningkatan ini terjadi karena meningkatnya trigliserida oleh rangsangan katekolamin. Pemberian nikotin intravena ini sama dengan 2 batang rokok yang dihisap selama 10 menit (Baraas, 2003).

Peningkatan kadar kolesterol darah dapat mempengaruhi kerja jantung dan sistem sirkulasi (peredaran darah). Sistem sirkulasi terdiri dari jantung serta rangkaian arteri dan vena yang membawa darah ke seluruh tubuh. Jika sistem sirkulasi terganggu, maka jaringan atau organ tubuh tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga akan mengganggu kesehatan. Peningkatan kadar kolesterol dalam darah berisiko untuk mengalami penyakit jantung dan penyakit vaskuler seperti Penyakit Jantung Koroner, Infark Miokard, Stroke, Penyakit Arteri Perifer, Penyakit lain seperti Penyakit Jantung Kongenital, Bising Jantung dan Aritmia Jantung (Stanley & Beare, 2007).

Penyakit Jantung Koroner banyak terjadi pada lanjut usia. Perubahan-perubahan yang terjadi pada penderita Penyakit Jantung Koroner tampak pada bagian pembuluh darah jantung yang merupakan akibat dari proses *Aterosklerosis* yang belum diketahui penyebabnya, tetapi faktor-faktor yang memicu timbulnya *Aterosklerosis*, antara lain : kadar kolesterol tinggi, penderita Diabetes Mellitus, dan berat badan berlebihan, merokok serta kurang berolahraga. Faktor-faktor tersebut dapat dihindari atau dicegah, kecuali faktor umum seperti genetik atau keturunan. Perubahan gaya hidup dapat digunakan untuk mengendalikan kadar kolesterol darah, misalnya : menerapkan pola makan yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah dan sehat bagi kesehatan jantung, mengurangi berat badan jika obesitas, berhenti merokok, dan olahraga teratur (Bull, Eleanor & Morrell, 2007).

Olah raga selain dapat menurunkan tekanan darah dan menguatkan jantung, juga bermanfaat untuk menurunkan kolesterol LDL dan meningkatkan kolesterol HDL. Penelitian dari Dr. Kenneth Cooper dalam *Aerobics Research* menunjukkan adanya korelasi antara kesegaran jasmani seseorang dengan kadar kolesterolnya, selain itu berolahraga menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler (Kuntaraf, 2006).

Aktivitas fisik atau olah raga bagi setiap lanjut usia berbeda-beda, disesuaikan dengan kondisi fisik mereka masing-masing. Olah raga aerobik seperti berjalan cepat, jogging, bersepeda, berenang dan menari sangat baik untuk penyandang kolesterol tinggi, sebaliknya olahraga anaerobik (otot menghabiskan oksigen lebih dibandingkan jumlah oksigen yang dipasok darah) seperti berlari cepat dan mengangkat beban tidak cocok untuk orang yang berisiko terkena penyakit jantung (Bull, Eleanor & Morrell, 2007).

Bentuk-bentuk olah raga atau aktivitas fisik yang dapat dilakukan lanjut usia untuk meningkatkan dan memelihara kebugaran, kesegaran, dan kelenturan fisik, antara lain : pekerjaan rumah dan berkebun, berjalan-jalan, jalan cepat, renang, bersepeda, senam. Melakukan olah raga pada lanjut usia harus memperhatikan ketentuan-ketentuan untuk keselamatan lanjut usia. Olah raga sebaiknya dilakukan 3-

4 kali dalam satu minggu dengan lama latihan minimal 15-45 menit secara teratur. Senam merupakan olah raga yang aman bagi lanjut usia. Senam juga mempunyai gerakan yang teratur dan disesuaikan dengan kemampuan lanjut usia.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Dusun Pirak Mertosutan Sidoluhur Godean Sleman terdapat 43 lanjut usia dan 29 diantaranya merupakan perokok aktif. Dari 5 lanjut usia yang dilakukan pengukuran kadar kolesterol darah didapatkan 2 orang lanjut usia yang mengalami hiperkolesterolemia. Dua orang lanjut usia tersebut merupakan perokok aktif dan jarang melakukan kegiatan olah raga dan lebih banyak menghabiskan waktu di rumah, satu diantaranya bahkan senang mengonsumsi makanan yang banyak mengandung lemak seperti jeroan. Tiga orang lanjut usia yang tidak mengalami hiperkolesterolemia dan merupakan perokok aktif tetapi mereka rajin berolahraga dan sehari-hari menghabiskan waktunya untuk bekerja di sawah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah senam lansia yang dilakukan secara rutin dapat menurunkan kadar kolesterol darah pada lanjut usia merokok di Dusun Pirak Mertosutan Sidoluhur Godean Sleman Yogyakarta tahun 2009.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest* yaitu suatu rancangan penelitian dimana tidak ada kelompok pembandingan (kontrol) tetapi paling tidak sudah dilakukan observasi pertama (*pretest*) yang memungkinkan peneliti dapat menguji perubahan yang terjadi setelah adanya *eksperiment* (Setiadi, 2007). Variabel yang mempengaruhi adalah senam lansia sedangkan variabel yang dipengaruhi adalah penurunan kadar kolesterol darah pada lansia merokok, sedangkan variabel yang mengganggu adalah kepatuhan terhadap diet makanan, aktivitas, obat-obatan penurun kolesterol dan penyandang penyakit lain. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *Non Probability Sampling* dengan metode *Purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan suatu pertimbangan yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2005), dengan kriteria inklusi : Lanjut usia berjenis kelamin laki-laki dan merokok atau mempunyai riwayat merokok., mempunyai kadar kolesterol > 200 mg/dl, bersedia mengikuti senam lansia secara rutin 3 kali dalam satu minggu selama 1 bulan., tidak mengonsumsi obat-obatan penurun kolesterol selama penelitian, mengonsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh dan atau kolesterol maksimal sebanyak 300 mg/hari selama penelitian.

Instrumen yang dipakai untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah : daftar pertanyaan tentang identitas subjek penelitian, tape, kaset senam lansia, alat cek kolesterol. Dalam penelitian ini tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas hanya dilakukan uji kalibrasi pada alat ukur kolesterol yang digunakan. Senam dilakukan 3 kali dalam 1 minggu selama 1 bulan. Sebelum dilakukan uji statistik dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui normal tidaknya data tersebut, yaitu menggunakan rumus uji *Kolmogorov Smirnov* yang kemudian dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menggunakan uji statistik *t-test dependent*.

Kegiatan senam dimulai sejak tanggal 22 Mei 2009 hingga tanggal 17 Juni 2009 pada 7 lansia merokok dan mempunyai kadar kolesterol darah lebih dari 200 mg/dl tanpa menggunakan kelompok kontrol, sebelum dilakukan senam peneliti melakukan pengukuran kadar kolesterol darah (*pretest*) dan sesudah mengikuti senam lansia

selama 1 bulan dilakukan pengukuran kadar kolesterol darah (*posttest*) kemudian dari kedua hasil pengukuran tersebut dibandingkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Gambaran umum lokasi penelitian

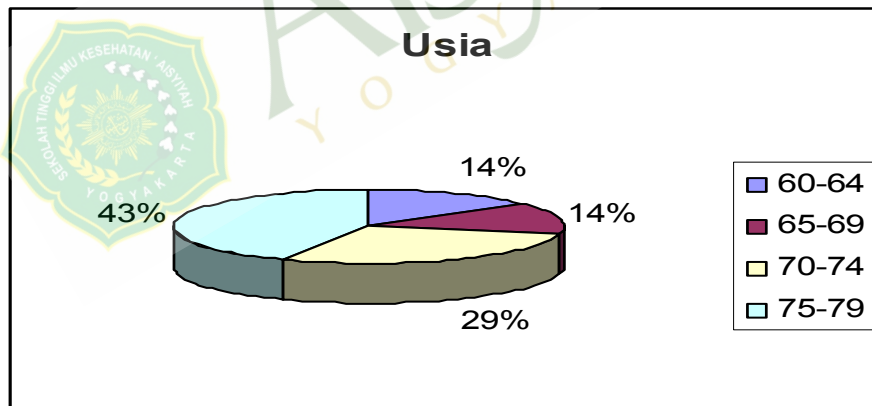
Penelitian ini dilakukan di Dusun Pirak Mertosutan terletak di Desa Sidoluhur Kecamatan Godean Kabupaten Sleman Yogyakarta dengan luas $\pm 28237 \text{ m}^2$ dan jumlah penduduk 674 orang yang terdiri dari 291 orang berjenis kelamin perempuan dan 283 berjenis kelamin laki-laki. Jumlah lansia di Dusun Pirak Mertosutan sebanyak 98 orang dan 32 diantaranya merupakan perokok aktif dan mempunyai riwayat merokok. Kegiatan rutin khusus lansia yang diadakan tiap bulan adalah posyandu lansia yang dilakukan setiap tanggal 24 setiap bulannya. Dusun Pirak Mertosutan ini belum ada kegiatan senam lansia. Mayoritas penduduk Di Dusun Pirak Mertosutan bermata pencaharian sebagai petani.

Batas sebelah utara dari Dusun Pirak Mertosutan adalah Dusun Gatak, batas timurnya adalah Dusun Krajan dan persawahan, batas sebelah selatannya adalah Persawahan, sedangkan untuk batas sebelah barat adalah Dusun Kragilan dan Dusun Juragan.

Gambaran umum responden

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 7 subyek dapat dikelompokkan menurut usiasubyek penelitian, tingkat pendidikan, riwayat penyakit, dan berat badan.

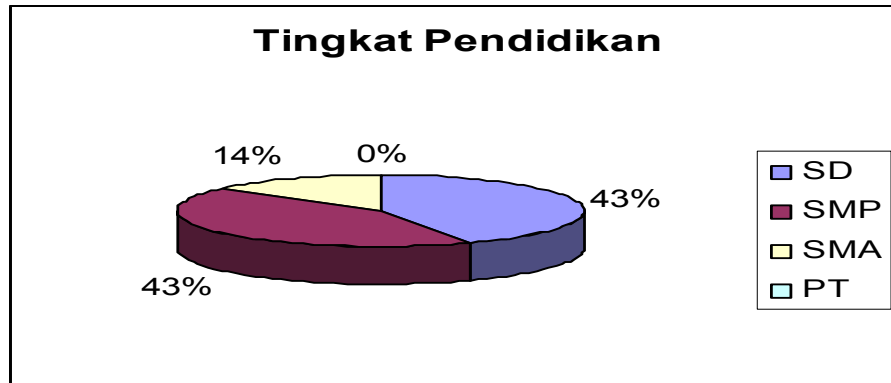
a. Karakteristik responden berdasarkan usia



Gambar 1 daftar distribusi frekuensi responden di Dusun Pirak Mertosutan berdasarkan usia tahun 2009

Berdasarkan gambar 1 responden terbanyak pada usia 75-79 tahun yaitu berjumlah 3 orang (43 %) dan yang paling sedikit pada usia 60-64 tahun dan 65-69 tahun yang masing-masing sebanyak 1 orang (14%).

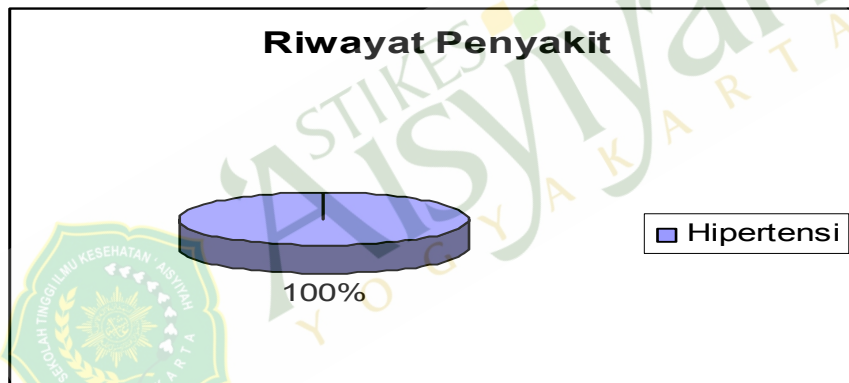
b. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan



Gambar 2 daftar distribusi frekuensi responden di Dusun Pirak Mertosutan berdasarkan tingkat pendidikan tahun 2009

Berdasarkan gambar 2 responden terbanyak mempunyai tingkat pendidikan akhir SD dan SMP yaitu masing-masing berjumlah 3 orang (43%) dan tidak ada responden yang berpendidikan akhir perguruan tinggi.

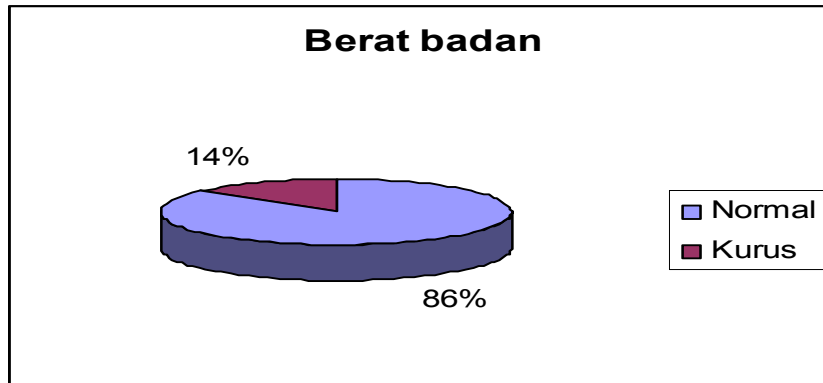
c. Karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit



Gambar 3 daftar distribusi frekuensi responden di Dusun Pirak Mertosutan berdasarkan riwayat penyakit tahun 2009

Berdasarkan gambar 3 seluruh responden mempunyai riwayat penyakit hipertensi (100%).

d. Karakteristik responden berdasarkan berat badan



Gambar 4.4 daftar distribusi frekuensi responden di Dusun Pirak Mertosutan berdasarkan berat badan tahun 2009

Berdasarkan gambar 4.4 responden terbanyak mempunyai berat badan normal yaitu sebanyak 6 orang (86%) dan yang paling sedikit mempunyai berat badan kurus yaitu sebanyak 1 orang (14%).

Hasil pengelompokan kadar kolesterol darah sebelum perlakuan

Tabel 1

Daftar distribusi frekuensi kadar kolesterol darah sebelum perlakuan pada responden di Dusun Pirak Mertosutan darah sebelum perlakuan

Nomor responden	Kadar kolesterol pretest	Kategori
1.	223	Batas ambang tinggi
2.	213	Batas ambang tinggi
3.	227	Batas ambang tinggi
4.	216	Batas ambang tinggi
5.	216	Batas ambang tinggi
6.	206	Batas ambang tinggi
7.	213	Batas ambang tinggi

Sumber : Data Primer Maret – Mei 2009

Berdasarkan tabel 1 semua responden yang dipilih mempunyai kadar kolesterol darah diatas 200 mg/dl atau berada pada batas ambang tinggi.

Hasil pengelompokan kadar kolesterol darah setelah perlakuan

Tabel 2

Daftar distribusi frekuensi kadar kolesterol darah setelah perlakuan pada responden di Dusun Pirak Mertosutan setelah perlakuan

Nomor responden	Kadar kolesterol posttest	Kategori
1.	191	Normal
2.	182	Normal
3.	187	Normal
4.	181	Normal
5.	173	Normal
6.	169	Normal
7.	185	Normal

Sumber : Data Primer Maret – Mei 2009

Berdasarkan tabel 2 semua responden mengalami penurunan kadar kolesterol darah yang bervariasi dan berada dalam rentang normal yaitu dibawah 200 mg/dl.

Hasil pengelompokan kadar kolesterol darah sebelum dan sesudah perlakuan

Tabel 3
Daftar Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Nomor responden	Kadar kolesterol darah		Selisih kadar pretest dan posttest
	Pretest	Posttest	
1	223	191	32
2	213	182	31
3	227	187	40
4	216	181	35
5	216	173	43
6	206	169	37
7	213	185	28

Sumber : Data Primer April-Mei 2009

Berdasarkan tabel 3 semua responden mengalami penurunan kadar kolesterol darah antara 28 – 43 mg/dl setelah diberikan perlakuan berupa senam lansia secara rutin.

Nilai kadar kolesterol darah sebelum dan sesudah perlakuan dari hasil uji statistik

Data yang telah didapatkan dalam penelitian ini kemudian dilakukan uji /test dengan menggunakan SPSS 15. Rumus yang digunakan dalam uji ini adalah dengan t_{test} dependent. Sebelum dilakukan uji t_{test} , data yang didapatkan dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Kolmogorov Smirnov*.

Tabel 4
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest	Posttest
N		7	7
Normal Parameters(a,b)	Mean	216.2857	181.1429
	Std. Deviation	6.92133	7.75518
Most Extreme Differences	Absolute	.231	.207
	Positive	.231	.139
	Negative	-.175	-.207
Kolmogorov-Smirnov Z		.611	.548
Asymp. Sig. (2-tailed)		.850	.925

Berdasarkan uji *Kolmogorov-Smirnov Test* didapatkan Asymp. Sig. (2-tailed) 0.850 dan 0.925 yang lebih besar dari 0.5 sehingga dapat disimpulkan data tersebut normal. Setelah data yang didapatkan normal dilakukan uji statistik dengan t_{test} dependent,

berikut ini hasil dari uji statistik mengenai kadar kolesterol darah sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 5
Hasil Uji Statistik *Paired sample T-test*

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest- posttest	35.14286	5.27347	1.99319	30.26571	40.02001	17.632	6	.000

Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan t_{test} *dependent* didapatkan *asympt.sig.(2-tailed)* yang bernilai 0.000 dan hasil tersebut lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa senam lansia yang dilaksanakan secara rutin efektif menurunkan kadar kolesterol darah.

Pembahasan

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Berdasarkan hasil penelitian, penderita hiperkolesterolemia terbanyak pada usia 75-79 tahun yang berjumlah 3 orang (43%) dan paling sedikit pada usia 60-64 tahun dan 65-69 tahun yang masing-masing berjumlah 1 orang (13%). Menurut Nilawati, dkk (2008) Usia merupakan salah satu faktor risiko alami yang mempengaruhi kesehatan. Hal ini terjadi karena seiring bertambahnya usia mekanisme kerja bagian-bagian tubuh seseorang akan semakin menurun dan menyebabkan terjadinya perubahan di dalam jantung dan pembuluh darah. Pendapat tersebut juga didukung oleh Stanley dan Beare (2007) yang menyatakan bahwa kadar kolesterol akan mengalami peningkatan secara bertahap seiring bertambahnya usia. Peningkatan kadar kolesterol LDL dan rendahnya kadar kolesterol HDL adalah prediktor penting untuk penyakit arteri koroner baik pada pria maupun wanita diatas 65 tahun.

Peningkatan kadar kolesterol darah ini secara fisiologis mengalami perubahan dan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti faktor genetik, pola makan, aktivitas dan merokok. Organ di dalam tubuh juga mengalami perubahan, baik perubahan struktur maupun fungsi. Perubahan sering terjadi pada pembuluh darah yaitu sering terjadi penebalan dan kekakuan dindingnya yang disebut *Aterosklerosis*. Proses *Aterosklerosis* penyakit akan lebih jelas pada orang yang lebih tua karena terdapat akumulasi yang lebih besar selama bertahun-tahun misalnya akumulasi kolesterol yang menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi lebih sempit dan lebih kaku sehingga darah yang mengalir lebih sedikit.

Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian responden terbanyak mempunyai pendidikan akhir SD dan SMP yaitu masing-masing sebanyak 3 orang (43%) dan tidak ada responden yang berpendidikan akhir perguruan tinggi. Menurut Sukamto (2002, dalam Mustafa, 2006) tingkat pendidikan adalah suatu proses penyampaian bahan/materi

pendidikan oleh pendidik kepada sasaran pendidikan guna mencapai perubahan tingkah laku.

Pendidikan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang dan perilaku manusia. Tingkat pendidikan dalam penelitian ini tidak mempengaruhi kadar kolesterol darah, walaupun mempunyai ilmu pengetahuan yang cukup akan bahaya dari konsumsi kolesterol ataupun lemak tetapi kesadaran untuk mengontrol konsumsi makanan yang sehat sangat rendah sehingga terjadi peningkatan kadar kolesterol darah. Kebiasaan merokok yang mempengaruhi kadar kolesterol darah juga tidak dihentikan.

Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit

Berdasarkan hasil penelitian seluruh responden yang berjumlah 7 orang mempunyai riwayat penyakit Hipertensi. Menurut Corwin (2001) sebagian besar lanjut usia mengalami peningkatan tekanan darah atau Hipertensi. Hipertensi adalah tekanan darah tinggi yang bersifat abnormal dan diukur paling tidak pada tiga kali kesempatan yang berbeda atau apabila tekanan darah lebih tinggi dari 140 mmHg sistolik atau 90 mmHg diastolik. Pernyataan ini juga diperkuat oleh Gray dkk (2005) yaitu tekanan darah tinggi meningkat sesuai dengan umur, baik pria maupun wanita 50% yang berusia lebih dari 60 tahun menderita hipertensi sistolik terisolasi/ tekanan darah sistolik 160 mmHg dan diastolik 90 mmHg.

Hipertensi berhubungan dengan kerja jantung yang akan mengalami penurunan fungsi maupun struktur seiring dengan bertambahnya usia. Penyebab dari Hipertensi adalah meningkatnya kerja jantung dalam memompa darah sehingga jantung harus bekerja lebih keras. Kerja jantung ini dipengaruhi oleh banyak hal, salah satunya adalah dari pembuluh darah sendiri yang mengalami perubahan seperti menyempit dan menjadi kaku sehingga aliran darah menuju jantung menjadi lebih sedikit. Jantung harus memompa lebih kuat untuk memenuhi kebutuhan darah di seluruh tubuh dan dengan demikian akan menghasilkan tekanan yang lebih besar untuk mendorong darah melintasi pembuluh darah yang menyempit sehingga akan meningkatkan *afterload* jantung yang berkaitan dengan peningkatan tekanan diastolik.

Karakteristik Responden Berdasarkan Berat Badan

Berdasarkan hasil penelitian responden terbanyak mempunyai berta badan normal yaitu sebanyak 6 orang (86 %) dan paling sedikit 1 orang responden mempunyai berat badan kurus (14%). Menurut Stanley dan Beare (2007) berat badan mempunyai pengaruh terhadap kesehatan. Kelebihan berat badan atau obesitas merupakan faktor yang independen penyebab penyakit kardiovaskuler. Pernyataan lain dinyatakan oleh Nilawati, dkk (2008) yaitu kelebihan berat badan akan meningkatkan risiko terjadinya *Aterosklerosis*, dengan berat badan berlebih cenderung mempunyai kadar kolesterol dan lemak yang lebih tinggi dalam darah serta jumlah kolesterol HDL yang rendah. Pendapat lain dinyatakan oleh Bull dan Morrel (2007) kolesterol tinggi dapat bersifat diturunkan dari generasi ke generasi atau disebut *familial hypercholesterolemia/ HF*. Kadar kolesterol yang tinggi tersebut ditentukan oleh gen yang cacat dan tidak dapat dihindari. Gen yang cacat tersebut menyebabkan hati tidak dapat mengontrol kadar kolesterol LDL seperti seharusnya. Penyandang HF lebih berisiko terkena *Aterosklerosis* dan penyakit kardiovaskuler.

Seseorang dengan *familial hypercholesterolemia* (FH) atau mempunyai bakat untuk mengalami peningkatan kadar kolesterol darah, terdapat pengurangan jumlah yang signifikan dari reseptor kolesterol LDL dalam hatinya, sehingga hati tidak mampu menjaga keseimbangan kolesterol yang berada dalam sirkulasi darah manusia. Tidak semua penderita hiperkolesterolemia mempunyai berat badan berlebih, seseorang yang mempunyai riwayat sebelumnya atau berisiko mengalami peningkatan kadar kolesterol darah dengan gaya hidup yang kurang baik dapat meningkatkan kadar kolesterol darah misalnya kebiasaan merokok. Merokok yang dilakukan dalam waktu yang lama akan meningkatkan kadar kolesterol di dalam darah selain itu selain itu kandungan CO dalam rokok juga akan menurunkan nafsu makan karena produksi asam berlebih di dalam perut sehingga berat badan responden cenderung normal atau kurus meskipun kadar kolesterol darahnya tinggi.

Kadar kolesterol sebelum perlakuan

Seluruh responden yang sesuai dengan kriteria inklusi mempunyai kadar kolesterol di atas 200 mg/dl. Peningkatan kadar kolesterol darah dipengaruhi oleh berbagai hal salah satunya adalah merokok. Menurut Baraas (2003) kandungan rokok berupa nikotin akan meningkatkan kadar asam lemak bebas di dalam plasma. Peningkatan ini terjadi karena meningkatnya trigliserida oleh rangsangan katekolamin.

Responden dalam penelitian ini mempunyai kebiasaan dan riwayat merokok, sehingga akan mempengaruhi kadar kolesterol darah dengan meningkatkan kadar kolesterol LDL sehingga akan meningkatkan kadar kolesterol di dalam darah.

Kadar kolesterol setelah perlakuan

Seluruh responden setelah mengikuti senam lansia secara rutin mengalami penurunan kadar kolesterol darah antara 28-43 mg/dl. Penurunan kadar kolesterol ini terjadi secara bervariasi karena selama penelitian aktivitas tidak dikendalikan sehingga seluruh responden mempunyai aktivitas fisik yang berbeda-beda yang akan mempengaruhi kadar kolesterol darah.

Efektivitas senam lansia terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada lansia merokok di Dusun Pirak Mertosutan

Berdasarkan hasil penelitian seluruh responden yang mengikuti senam lansia secara rutin 12 kali selama 1 bulan mengalami penurunan kadar kolesterol yang bervariasi. Menurut Bull, Eleanor dan Morrel (2007) Peningkatan kadar kolesterol selain dipengaruhi oleh usia juga dipengaruhi oleh faktor genetik, penderita penyakit lain seperti Diabetes Millitus, pola makan, aktivitas, dan merokok.

Nilawati dkk (2008) menyatakan berolahraga secara teratur juga akan meningkatkan aktivitas berbagai enzim yang bertanggung jawab terhadap oksidasi lemak sehingga banyak lemak yang digunakan sebagai sumber energi. Beberapa penelitian memperlihatkan bahwa orang yang sudah terlatih atau teratur akan lebih banyak menggunakan lemak sebagai sumber energi daripada karbohidrat dibandingkan orang yang kurang berolahraga atau tidak terlatih. Pendapat ini diperkuat oleh Iman (2002) yang menyatakan bahwa olahraga memecahkan timbunan trigliserida dan melepaskan asam lemak dan gliserol ke dalam aliran darah.

Asam lemak ini menjadi sangat penting sebagai sumber bahan bakar bagi otot-otot terutama dalam waktu yang cukup lama.

Kebiasaan olahraga dengan intensitas dan frekuensi yang sesuai dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL dan menekan kadar kolesterol LDL sehingga kolesterol atau asam lemak bebas di dalam pembuluh darah dapat dibawa oleh kolesterol HDL ke hati yang selanjutnya akan dikeluarkan dari tubuh sehingga jumlah kolesterol dalam tubuh berkurang, namun tidak semua bentuk olahraga tepat untuk penderita hiperkolesterolemia. Olahraga anaerobik dimana otot menghabiskan oksigen lebih dibandingkan jumlah oksigen yang dipasok darah seperti berlari cepat dan mengangkat beban tidak cocok untuk orang yang berisiko terkena penyakit jantung, sebaliknya olahraga aerobik sangat tepat untuk penderita hiperkolesterolemia misalnya senam. Dengan melakukan senam secara rutin akan membutuhkan energi yang didapat dari cadangan karbohidrat dan lemak tubuh sehingga jumlah asam lemak bebas di dalam tubuh akan berkurang.

Berikut ini hasil uji statistik dari pretest dan posttest kadar kolesterol darah pada lansia merokok setelah mengikuti senam lansia secara rutin.

Tabel 6

Hasil Uji Statistik *Paired sample T-test*

	Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest-posttest	35.14286	5.27347	1.99319	30.26571	40.02001	17.632	6	.000

Berdasarkan uji statistik pada tabel 4.6 menggunakan t_{test} *dependent* didapatkan *asympt.sig.(2-tailed)* yang bernilai 0.000 dan hasil tersebut lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa senam lansia yang dilaksanakan secara rutin efektif menurunkan kadar kolesterol darah.

Keterbatasan penelitian

- Metode penelitian menggunakan metode pre-eksperimental yang tidak terdapat kelompok kontrol sehingga tidak ada pembandingan apakah senam lansia efektif untuk menurunkan kadar kolesterol darah pada lansia merokok.
- Alat pengukuran kolesterol menggunakan alat cek kolesterol sehingga pada batas-batas tertentu kadar kolesterol tidak dapat terdeteksi.
- Sulitnya mencari responden yang sesuai dengan kriteria penelitian sehingga responden yang didapat tidak sesuai dengan rencana penelitian yaitu hanya 7 orang.
- Sulitnya untuk mengumpulkan responden dalam mengikuti senam lansia secara rutin kadang-kadang responden lupa sehingga harus dijemput.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan kesimpulan yang dapat diambil antara lain :

1. Karakteristik responden penelitian di Dusun Pirak Mertosutan Sidoluhur Godean Sleman yang mengalami hiperkolesterolemia adalah berusia 75-79 tahun (43%) dengan tingkat pendidikan SD (43%) dan SMP (43%) mempunyai riwayat penyakit Hipertensi (100%) dan memiliki berat badan normal (86%).
2. Kadar kolesterol darah semua responden sebelum diberikan perlakuan adalah lebih dari 200 mg/dl dan semua berada dibatas ambang tinggi.
3. Kadar kolesterol darah setelah diberikan perlakuan senam lansia rutin 3 kali dalam 1 minggu selama 1 bulan seluruh responden mengalami penurunan kadar kolesterol darah yang bervariasi yaitu antara 28-43 mg/dl dan dalam rentang normal.
4. Berdasarkan uji statistik menggunakan t_{test} *dependent asymp.sig.(2-tailed)* $0.000 < 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa senam lansia efektif untuk menurunkan kadar kolesterol darah pada lansia merokok di Dusun Pirak Mertosutan.

Saran

1. Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya menggunakan kelompok kontrol sehingga akan lebih terlihat perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.
2. Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya pengukuran kadar kolesterol darah menggunakan metode pengukuran di laboratorium sehingga berapapun nilai kadar kolesterol dapat dihitung.
3. Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya menggunakan responden yang lebih banyak sehingga akan lebih terlihat pengaruh senam lansia terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada lansia merokok.
4. Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan komunikasi yang baik atau menjalin hubungan saling percaya dengan responden maupun anggota masyarakat, karena kegiatan senam ini melibatkan banyak orang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. *Informasi Kesehatan Provinsi DIY*. Bakti Husada : Yogyakarta
- Arikunto. S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan P. Raktek* Jakarta: Rineka Cipta.
- Baraas, F., 2003. *Mencegah Serangan Jantung dengan Menekan Kolesterol*, Yayasan Kardia Iqratama : Jakarta
- Bull, Eleanor dan Morrell. 2007. *Kolesterol*. Erlangga : Jakarta
- Darmojo, R. B (Ed). 2006. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik (Ilmu Kes Usia Lanjut) Ed. 3*. FK UI : Jakarta
- Eriana, V., 2008. *Hubungan Antara Konsumsi Protein Kedelai dan Hasil olahannya dengan Kadar Kolesterol Total pada Pasien Rwat Jalan di Poliklinik Dalam RS Dr. Hasan Sadikin Bandung*. Yogyakarta ; tidak dipublikasikan
- Fatmati, Siti. 2004. *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Perubahan Tanda dan Gejala pada Proses degeneratif di wilayah Kauman Ngupasan Gondomanan Yogyakarta*. Yogyakarta ; tidak dipublikasikan
- Gallo, J. Joseph ; William Reichel dan Lilian M. 1998. *Gerontologi*. EGC : Jakarta
- Hidayat. A. A. 2007. *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data Edisi 1*. Salemba Medika : Jakarta
- Istiqomah, U., 2003. *Upaya Menuju Generasi Tanpa Merokok*. Septi Aji : Surakarta
- Kuntaraf, Jonathan dan Kathleen L. Kuntaraf. 2006. *Olahraga Sumber Kesehatan*. Advent Indonesia : Bandung
- Maryam, R. S., dkk. 2008. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Salemba Medika : Jakarta
- Mubarok, W. I. dkk. 2006. *Ilmu Keperawatan Komunitas 2*. Agung Seto : Jakarta
- Nilawati dkk. 2008. *Care Your Self Kolesterol*. Penebar Plus : Jakarta
- Notoatmodjo, S., 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta : Jakarta
- Nugroho, W., 2000. *Keperawatan Gerontik*. EGC : Jakarta
- Nursalam. 2003. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika : Jakarta

- Riwidikdo, H., 2007. *Statistik Kesehatan : Belajar Mudah Teknik Analisis Data dalam Penelitian Kesehatan (Plus Aplikasi Software SPSS)*. Mitra Cendekia Jogjakarta : Yogyakarta
- Setiadi. 2007. *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Graha Ilmu : Yogyakarta
- Sugiono. 2006. *Statistik Untuk Penelitian*. Alfabet : Bandung
- Tejasari. 2005. *Nilai Gizi Pangan*. Graha Ilmu : Yogyakarta
- Wetherrill, Douglas dan Dean J. Kereiakes. 2001. *Yang Perlu Anda Ketahui Kolesterol Tinggi*. Gramedia : Jakarta
- Oetoro. (2006). *Cara Cerdas Menyingkapi Kolesterol*. Dalam <http://www.medicastore.com/kolesterol/#3>, diakses tanggal 5 maret



STIKES
Aisyiyah
YOGYAKARTA