

**PERBANDINGAN EFEK KERJA SENAM AEROBIK *LOW IMPACT* DAN
KONSUMSI MINYAK ZAITUN TERHADAP PERUBAHAN KADAR *LOW DENSITY
LIPOPROTEIN (LDL)* PADA LANSIA PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA BUDI
MULIA 1 CIPAYUNG**

Mochamad Rizky Akbari¹, Mansur Jauhari², Ramdan Pelana²

rizky_bari@yahoo.com

¹Program Studi Ilmu Keolahragaan

²Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Jakarta, Kampus Timur, Jakarta

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah perubahan kadar *Low Density Lipoprotein (LDL)* dengan melakukan senam aerobik *low impact* pada lansia panti sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung dan perbandingannya saat diberikan minyak zaitun dan tanpa diberikan minyak zaitun. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 sampai 25 Mei 2017 bertempat di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, sampel yang digunakan berjumlah 12 orang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain penelitian *One Group Pre-test-Posttest Design* yaitu rancangan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan satu kelompok, kemudian dilakukan analisis dan pengolahan data statistika.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa, (1) terdapat perubahan yang berarti terhadap kadar *Low Density Lipoprotein (LDL)* pada sampel yang diberikan kerja senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun dengan rata-rata perubahan sebesar 35,41 mg/dL nilai t-hitung 6,234, dan t-tabel 2,201 maka hipotesis nol (H_0) ditolak, hipotesis kerja (H_1) diterima, (2) terdapat perubahan yang berarti terhadap kadar *Low Density Lipoprotein (LDL)* pada sampel yang diberikan kerja senam aerobik *low impact* dan tanpa mengonsumsi minyak zaitun dengan rata-rata perubahan 20,3 mg/dL nilai t-hitung 4,828 dan t-tabel 2,201, maka hipotesis nol (H_0) ditolak, hipotesis kerja (H_1) diterima, (3) terdapat perbedaan perubahan yang berarti yaitu efek kerja senam aerobik *low impact* dengan mengonsumsi minyak zaitun pada lansia lebih berpengaruh terhadap perubahan kadar *Low Density Lipoprotein (LDL)* dibandingkan dengan yang tanpa mengonsumsi minyak zaitun dengan diperoleh standar perbedaan antara dua mean ($SEM \times My$) = 7,06 perbandingan rata-rata penurunan sebesar 14,11 mg/dL dan t-hitung 2,135

Kata Kunci : senam aerobik *low impact*, minyak zaitun, *low density lipoprotein*

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil Susenas tahun 2013, jumlah lansia di Indonesia telah mencapai 20,04 juta orang atau sekitar 8,05 persen dari seluruh penduduk Indonesia. Bila dibandingkan menurut jenis kelamin jumlah lansia perempuan lebih besar dibandingkan dengan laki-laki, yaitu 10,67 juta orang (8,61 persen dari seluruh penduduk perempuan), lebih banyak daripada laki-laki yang hanya 9,38 juta orang (7,49 persen dari seluruh penduduk laki-laki). Kontribusi penduduk perempuan dalam populasi lansia yang lebih tinggi dari penduduk laki-laki disebabkan usia harapan hidup perempuan umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan usia harapan hidup laki-laki.

Derajat kesehatan penduduk merupakan cerminan dari kualitas sumber daya manusia suatu bangsa. Angka kesakitan lansia tahun 2013 sebesar 24,80 persen, artinya bahwa dari setiap 100 orang lansia terdapat sekitar 25 orang yang mengalami sakit. Angka kesakitan lansia perkotaan (23,12 persen) lebih rendah dibandingkan lansia perdesaan (26,24 persen). Kesehatan merupakan hal yang sangat berharga bagi siapa pun. Karena dengan memiliki kesehatan yang baik tentunya seseorang dapat lebih produktif dalam melakukan aktifitasnya sehari – hari. WHO mengategorikan batasan usia lanjut dimulai dari 60-74 tahun. Permasalahan pada usia lanjut sering di tandai dengan penurunan fisiologi, psikologi, dan sosial yang terjadi secara alamiah. Masalah tersebut yang membuat lansia mudah terjangkit berbagai macam penyakit seperti penyakit jantung koroner dan stroke.

Tabel 1.1 Estimasi Penderita Penyakit Jantung Koroner, dan Stroke Umur \geq 15 Tahun Menurut Kelompok Umur Tahun 2013

NO	Kelompok Umur	Jantung Koroner			
		%Diagnosis Dokter (D)	Estimasi Jumlah Absolut (D)	%Diagnosis Dokter/Gejala (D/G)	Estimasi Jumlah Absolut (D/G)
1	15-24	0,1	42.613	0,7	298.290
2	25-34	0,2	86.006	0,9	387.025
3	35-44	0,3	109.852	1,3	476.024
4	45-54	0,7	187.342	2,1	562.026
5	55-64	1,3	197.142	2,8	424.614
6	65-74	2	170.398	3,6	306.716
7	75+	1,7	68.147	3,2	128.276

NO	Kelompok Umur	Stroke			
		%Diagnosis Dokter (D)	Estimasi Jumlah Absolut (D)	%Diagnosis Dokter/Gejala (D/G)	Estimasi Jumlah Absolut (D/G)
1	15-24	0,2	8.523	2,6	110.794
2	25-34	0,6	25.802	3,9	167.711
3	35-44	2,5	91.543	6,4	234.350
4	45-54	10,4	278.337	16,7	446.944
5	55-64	24	353.955	33	500.433
6	65-74	33,2	282.860	46,1	392.766
7	75+	43,1	172.772	67	268.579

Sumber Data : Diolah berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar 2013, Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI dan Data Penduduk Sasaran, Pusdatin Kementerian Kesehatan RI.

Kebiasaan mengonsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh seperti makan makanan yang di goreng, jeroan, daging merah dan makanan cepat saji (*fast food*) merupakan hal yang sering dilakukan oleh masyarakat Indonesia, hal tersebut dapat memicu penumpukan lemak dalam tubuh, sehingga terjadi peningkatan kolesterol dalam darah menjadi tinggi. Di tambah lagi kurangnya berolahraga

merupakan faktor yang sering diabaikan. Alasan terlalu sibuk dengan aktifitas sehari-hari, perilaku malas bergerak dan ketidak sadaran seseorang akan manfaat berolahraga. Padahal dengan berolahraga secara teratur dapat memberikan manfaat bagi tubuh salah satunya yaitu untuk pembakaran lemak dalam tubuh.

Hal tersebut diperburuk dengan gaya hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan sering mengonsumsi makanan cepat saji (*fast food*) akan menyebabkan berbagai macam penyakit salah satunya pemicu kolesterol tinggi yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit jantung koroner.

Di dalam tubuh manusia terdapat beberapa macam kolesterol dalam bentuk lipid (lemak dan kolesterol) dan protein yaitu LDL, HDL, VLDL, Trigliserida dan Lipoprotein (a). *Low Density Lipoprotein* (LDL) atau yang sering disebut sebagai kolesterol jahat berfungsi mengangkut kolesterol dari hati, tempatnya diproduksi, ke jaringan tubuh yang memerlukan LDL. Namun apabila terdapat kadar LDL dalam jumlah yang berlebihan pada tubuh akan terjadi penimbunan kolesterol pada dinding pembuluh darah dan dapat menimbulkan suatu kondisi yang disebut dengan aterosklerosis, yaitu penyempitan atau pengerasan pembuluh darah. Kondisi ini yang dapat mengakibatkan penyakit jantung dan stroke.

Upaya agar terhindar dari kolesterol tinggi dan penyakit jantung koroner masyarakat perlu memperhatikan pola hidup sehat. Hal ini dapat dimulai dari memilih makanan bergizi yang baik bagi tubuh dan menjalankan aktifitas fisik atau berolahraga secara rutin tentunya dapat membantu untuk mengurangi resiko terkena kolesterol tinggi dan penyakit jantung koroner.

Minyak Zaitun dapat memberikan perlindungan terhadap penyakit jantung dengan mengontrol kadar kolesterol LDL karena kandungan asam oleat pada minyak

zaitun dapat mencapai 55 – 88 persen dari total asam lemaknya. Oleh karena asam oleat merupakan asam lemak jenuh tunggal, maka resiko teroksidasi menjadi lebih rendah dibandingkan dengan asam linoleat (omega-6) dan asam linolenat (omega-3) sehingga lebih menyehatkan. Komponen asam oleat mempunyai kemampuan tinggi dalam mereduksi serum LDL (kolesterol jahat) sehingga mampu mencegah berbagai penyakit yang berkaitan dengan fungsi jantung dan pembuluh darah.

Olahraga juga merupakan aspek yang sangat penting dalam proses penurunan kolesterol. Olahraga jenis aerobik yang dilakukan lebih dari 30 menit dapat meningkatkan metabolisme tubuh yang banyak membakar lemak untuk dijadikan energi. Senam aerobik *low impact* merupakan olahraga yang baik untuk kesehatan. Olahraga ini sangat menarik apabila dilakukan secara berkelompok serta diiringi dengan irama musik. Senam aerobik *low impact* juga tidak memberikan benturan keras pada kaki karena salah satu kaki masih bertumpu dengan seluruh tapak kaki menapak di lantai setiap waktu, dan tanpa tekanan tingkat tinggi pada sendi – sendi sehingga meminimalkan resiko terjadinya cedera.

Manusia merupakan makhluk hidup yang di ciptakan Tuhan dengan sebaik-baiknya. Dalam proses hidupnya, manusia yang dibekali panjang umur akan mengalami fase pertumbuhan dan perkembangan hingga pada akhirnya mengalami proses penuaan. Hingga pada saat memasuki proses penuaan, manusia akan dihadapkan dengan berbagai permasalahan seperti permasalahan dalam kesehatan, sehingga sering kali muncul beberapa asumsi yang berkembang di masyarakat adalah lanjut usia diidentifikasi sebagai golongan yang tidak produktif, tergantung, lemah dan kurang mandiri, kesemua itu merupakan bagian dari kekeliruan yang terus berkembang dan akhirnya menjadi

paradigma ukur masyarakat terhadap lansia.

Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 merupakan salah satu unit pelaksana teknis Dinas Sosial Provinsi DKI Jakarta dalam melaksanakan kegiatan pelayanan kesejahteraan sosial lanjut usia terlantar. Panti ini terletak di jalan Bina Marga No. 58 Cipayung Jakarta Timur. Panti sosial ini dapat menampung penghuni dengan kapasitas 210 orang.

Tujuan didirikannya Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung adalah terpenuhinya kebutuhan lanjut usia yang disantuni seperti kebutuhan jasmani, rohani dan sosial dengan baik sehingga mereka dapat menikmati hari tuanya dengan diliputi ketentraman lahir dan batin. Adapun tugas pokok Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung yaitu memberikan pelayanan dan perawatan jasmani dan rohani kepada orang lanjut usia yang terlantar agar dapat hidup secara wajar.

Penelitian ini adalah salah satu upaya untuk mencari cara yang dapat digunakan oleh masyarakat agar terhindar dari kolesterol tinggi dan menekan resiko terkena penyakit jantung koroner dan pembuluh darah.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Efek Kerja Senam Aerobik *Low Impact* dan Konsumsi Minyak Zaitun terhadap Perubahan Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Lansia Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung”.

TINJAUAN PUSTAKA

Kerja Senam Aerobik *Low Impact*. Setiap hari manusia selalu dihadapkan pada aktivitas kerja yang membutuhkan kekuatan fisik. Aktifitas yang dijalannya pun beragam ada yang berintensitas rendah, sedang, hingga berat. Dalam kamus besar bahasa Indonesia efek diartikan pengaruh. Sementara kerja diartikan sebagai

mengerjakan, membuat atau menjalankan. Selain itu dari sumber lain mengatakan bahwa kerja merupakan kualitas fisik, yaitu hasil perkalian tenaga dan jarak. Jadi efek kerja adalah pengaruh dari suatu kegiatan yang telah dilakukan.

Senam adalah sebagian suatu kumpulan gerakan-gerakan yang disusun secara sistematis sedemikian rupa, sehingga berguna untuk mencapai tujuan tertentu seperti kelenturan, keluesan, meningkatkan keterampilan, keindahan gerak, dan kesehatan.

Senam aerobik terbukti sangat bermanfaat bagi tubuh kita, karena dengan melakukan senam aerobik, kita dapat melatih otot jantung dan pernapasan yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani seseorang. Lynne Brick dalam bukunya yang berjudul *Bugar dengan Senam Aerobik*, membagi senam aerobik terbagi menjadi 3 jenis, yaitu :

1. Senam aerobik *low impact* (benturan ringan) yaitu latihan senam aerobik yang dilakukan dengan benturan ringan dimana salah satu kaki masih bertumpu dengan seluruh tapak kaki menapak di lantai setiap waktu, dan tanpa tekanan tingkat tinggi pada sendi-sendi anda. Beberapa contoh gerakannya: cha-cha, grapevine, mambo dan lain – lain.
2. Senam aerobik *mix impact*. Dikatakan *mix impact*, karena gerakan yang dilakukan adalah penggabungan dari *low impact* dan *high impact*, yaitu : pada gerakan-gerakan dimana tumit mengangkat tetapi jari kaki masih tetap berada di lantai. Anda merasa bahwa anda seolah – olah melompat tetapi sebenarnya tidak. Beberapa contoh gerakannya : melompat terus menerus, *twist*, menekan dan lain – lain.

3. Senam aerobik *high impact* (benturan keras), yaitu latihan senam aerobik yang dilaksanakan dimana kedua kaki pada suatu saat tidak menyentuh lantai. *Impact* yang memberikan tekanan pada kaki adalah 3 sampai 4 kali berat badan tubuh ketika kaki kembali menginjak lantai. Beberapa contoh gerakannya: lompat, lompat sergap, sentakan dan lain – lain.

Berdasarkan pengertian mengenai berbagai macam jenis senam aerobik, maka jenis senam aerobik jenis *low impact* dapat di jadikan pilihan bagi mereka yang ingin memulai untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran. Karena jenis senam aerobik *low impact* tidak menggunakan unsur gerakan yang eksplosif, sehingga dapat mengurangi resiko cedera. Temponya pun cenderung lambat sehingga mudah untuk diikuti. Sehingga senam jenis ini dapat dilakukan oleh kalangan usia muda maupun lanjut usia.

Adapun batasan-batasan beat per menit (BPM) antara senam *low impact*, *mix impact*, dan *high impact* yaitu :

1. *Low impact*, latihan dengan intensitas sedang. Dilakukan dengan menggunakan musik yang memiliki beat permenitnya (BPM) antara 135 – 158.
2. *Mix impact*, Latihan yang menggabungkan antara senam aerobik *low impact* dan *high impact* memiliki beat per menitnya (BPM) antara 140 – 160.
3. *High impact*, latihan dengan intensitas yang cocok untuk mereka yang terlatih, biasanya menggunakan musik dengan beat per meitnya (BPM) atara 160 – 170.

Latihan senam aerobik hendaknya mengikuti sistematika dalam berolahraga yaitu diawali dengan pemanasan (*warming up*), kegiatan inti dan pendinginan (*cooling*

down), untuk mengurangi resiko timbulnya cedera.

1. Warming Up

Kegiatan ini merupakan kegiatan pendahuluan yang pelaksanaannya mengandung unsur sebagai berikut :

- Peningkatan suhu tubuh dan secara bertahap meningkatkan jumlah denyut nadi, dari denyut nadi istirahat ke denyut nadi latihan. Peningkatan suhu tersebut biasanya dilakukan dengan gerakan, seperti jalan ditempat atau gerakan dasar yang sederhana seperti mengayunkan kepala kesamping kiri dan kanan dan gerakan lengan atau kaki yang sederhana.
- Peningkatan elastisitas otot dan ligamentum di sekitar persendian. Latihan untuk meningkatkan elastisitas otot dan ligamentum ini dapat dilakukan dengan gerakan peregangan terhadap kelompok otot besar yang di tahan dalam waktu tertentu. Pelaksanaannya harus dilakukan secara perlahan-lahan dan tidak terlampau memaksakan.
- Untuk mempersiapkan tubuh baik fisik maupun mental keaktivitas yang akan dilaksanakan.

2. Kegiatan Inti

Kegiatan inti biasanya merupakan gerakan yang sudah lebih aktif dan melibatkan gerakan yang disiplin untuk melatih bagian tubuh tertentu dengan pengulangan yang cukup. Kegiatan ini hendaknya mengikuti alur tertentu yang sudah direncanakan sebelumnya, gerakan yang dipilih dinilai

dari bagian atas tubuh kebawah atau dari bagian kepala, bahu, lengan, pinggang ke gerakan gabungan.

Biasanya pelaksanaan dari bagian inti ini bergerak secara progresif, yaitu dari tahap gerakan tunggal bagian tubuh, hingga pergerakan bagian tubuh secara bersamaan.

3. Pendinginan

Kegiatan tahap akhir dari senam aerobik ini harus melakukan gerakan-gerakannya menurunkan frekuensi denyut nadi untuk kembali mendekati denyut nadi normal. Pelaksanaan gerakan pendinginan ini harus merupakan penurunan secara bertahap dari gerakan dengan intensitas tinggi ke gerakan yang berintensitas rendah. Di tinjau dari segi faal tubuh, perubahan gerakan yang bertahap tadi berguna untuk menghindari penumpukan asam laktat yang menyebabkan kelelahan dan rasa pegal pada otot ditempat tertentu. Dengan demikian proses pendinginan ini dimaksudkan untuk mengurangi penumpukan dari asam laktat yang merupakan sisa pembakaran dalam otot.

Agar tercapai suatu sasaran atau tujuan dalam aktifitas fisik yang dilakukan,

tentunya kita juga harus memperhatikan prinsip – prinsip dalam pelaksanaannya. Agar aktifitas yang kita lakukan dapat memberikan manfaat bagi yang menjalaninya. Berikut adalah prinsip – prinsip latihan :

1. Intensitas

Intensitas latihan merupakan unsur terpenting dan merupakan faktor terpenting dalam program latihan. Besar kecilnya intensitas berpengaruh terhadap efek latihan yang ditimbulkan.

Makin besar intensitas latihan maka semakin besar pula efek latihan yang ditimbulkan, khususnya meningkatkan kekuatan otot, menaikkan volume otot dengan demikian program latihan yang telah dibuat akan terasa berpengaruh.

Rendahnya intensitas biasanya dapat ditentukan dengan cara memeriksa denyut nadi pada saat latihan. Ada macam – macam cara dipergunakan orang untuk menentukan denyut nadi maksimal dan denyut nadi olahraga atau kerja, menurut ilmu pengetahuan kesehatan dalam olahraga perhitungan denyut nadi maksimal dihitung sebagai berikut :

Zona latihan didasari oleh presentase perkiraan denyut jantung maksimal anda (Max HR). Karena max HR menurun seiring dengan bertambahnya usia, kita menggunakan kedua tingkat kebugaran dan usia untuk menentukan zona latihan. Bila max HR belum diukur, perkiraan dengan rumus : $\text{max HR} = 220 - \text{usia}$.

2. Tempo

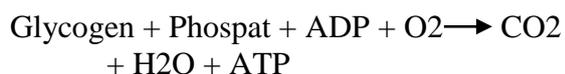
Tempo dalam aktifitas fisik adalah lamanya waktu durasi latihan berlangsung. Takaran lamanya latihan untuk olahraga kesehatan antara 20 – 30 menit dalam training zone.

3. Tipe

Pada setiap aktivitas fisik terdapat beberapa tipe aktivitas yang perlu dipahami, agar setiap aktivitas fisik yang dilakukan memperoleh manfaat bagi tubuh dan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Tipe aktivitas tersebut diantaranya aerobik dan anaerobik.

Dalam aktivitas aerobik terdapat proses produksi energi yang dihasilkan terjadi didalam mitokondria. Di dalam mitokondria, lemak atau karbohidrat akan dioksidasi (dibakar) untuk menghasilkan molekul energi ATP (*adenosin tripospat*) yang merupakan sumber energi di dalam sel – sel tubuh. Mitokondria adalah organel yang terdapat dalam sel, yang memiliki peran dalam respirasi sel. Di dalam mitokondria, energi kimia digunakan untuk mengubah zat gizi seperti karbohidrat, protein dan lemak. Mitokondria banyak terdapat pada sel otot makhluk hidup dan sel saraf.

Reaksi aerobik



Berdasarkan uraian tersebut jika didefinisikan respirasi aerobik adalah proses dan seperangkat peristiwa yang terjadi di dalam sel – sel dari organisme, untuk menghasilkan ATP melalui pembakaran dan asupan makanan dengan bantuan oksigen. ATP adalah suatu bentuk unsur dalam penyimpanan dan pengeluaran energi di dalam sel. Setelah seluruh respirasi aerobik karbon dioksida terbentuk sebagai produk hasil sisa metabolisme. Gula (glukosa), asam amino dan asam lemak adalah satu diantara substrat pernapasan yang dikonsumsi dalam respirasi.

Konsumsi Minyak Zaitun.

Dalam kamus besar bahasa Indonesia konsumsi diartikan pemakaian barang - barang hasil produksi (bahan pakaian, makanan, dsb). Sementara dalam sumber lain dikatakan bahwa konsumsi adalah penggunaan barang dan jasa yang ditujukan langsung untuk memenuhi kebutuhan hidup. Dari dua pernyataan tersebut peneliti menyimpulkan bahwa, konsumsi adalah pemakaian barang atau jasa baik berupa pakaian atau makanan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup.

Minyak zaitun berasal dari buah zaitun yang merupakan salah satu tanaman pertanian tertua di dunia. Tanaman ini telah banyak digunakan sejak 3000 sebelum masehi dan diperkirakan berasal dari Timur Tengah. Buah zaitun muda yang berwarna hijau kekuningan kerap disantap begitu saja atau sebagai penambah rasa, sementara buah zaitun yang matang dan berwarna hitam kerap diacar atau diperas untuk diambil minyaknya. Setiap buah zaitun yang matang mengandung 80% air, 15% minyak, 1% protein, 1% karbohidrat, dan 1% serat.

Minyak zaitun memiliki beberapa jenis, salah satunya yaitu yang dapat

dikonsumsi secara langsung seperti jenis *Extra Virgin Olive Oil (EVOO)*. Jenis tersebut hanya melalui satu kali penyulingan sehingga minyak zaitun jenis ini dianggap sebagai kualitas terbaik. Selain itu minyak zaitun jenis EVOO juga tinggi akan kandungan antioksidan terutama fenol dan vitamin E sehingga minyak ini baik untuk kesehatan.

Minyak Zaitun memberikan perlindungan terhadap penyakit jantung dengan mengontrol kadar kolesterol LDL sekaligus meningkatkan kadar kolesterol HDL (*high density lipoprotein*) atau yang lebih dikenal dengan kolesterol baik. Tidak ada minyak yang diproduksi secara alami yang memiliki persentase lemak tak jenuh tunggal seperti minyak zaitun. Konsumen yang mengonsumsi 23 ml atau sekitar 2 sendok makan minyak zaitun setiap hari selama satu minggu akan mengalami penurunan oksidasi kolesterol LDL dan peningkatan senyawa antioksidan, khususnya fenol dalam darah.

Asam lemak tak jenuh tunggal merupakan jenis asam lemak yang memiliki satu ikatan rangkap pada rantai atom karbonnya. Minyak zaitun adalah salah satu contoh minyak dengan kandungan MUFA 77%. MUFA merupakan asam lemak yang baik bagi kesehatan tubuh. Asam lemak jenis ini dikenal sebagai asam lemak yang baik, yang lebih menyehatkan daripada asam lemak jenuh (*saturated fat*) dan asam lemak trans (*trans fatty acids*).

Kandungan asam lemak tak jenuh tunggal dalam minyak zaitun cukup tinggi bila dibandingkan dengan minyak nabati lainnya sehingga sangat baik bila dikonsumsi. Mengonsumsi minyak zaitun sangat bermanfaat untuk kesehatan karena kandungan asam lemak tak jenuh tunggal dapat membantu mengurangi kadar kolesterol (LDL) dan menaikkan kolesterol baik (HDL) sehingga resiko penyakit kardiovaskuler seperti jantung koroner dan stroke dapat dikurangi.

Tabel 2.1 Nilai Gizi per 100 gram Minyak Zaitun

NILAI GIZI PER 100 G (3,5 OZ)	
Energi	885 kkal
Karbohidrat	0 g
Asam Lemak	100 g
1. Jenuh	14 g
2. Tak Jenuh Tunggal (MUFA)	73 g
3. Tak Jenuh Ganda (PUFA)	11 g
Omega 3	<1,5 g
Omega 6	3,5-21 g
Protein	0 g
Vitamin E	14 mg (93%)
Vitamin K	62 mg (59%)

Sumber : Made Astawan, Tutik Wresdiyati, Nurayla A Nasution, *Fakta dan Manfaat Minyak Zaitun* (Jakarta: PT Kompas Medianusantara, 2015)

Tabel 2.2 Komposisi Asam Lemak yang Terkandung Dalam Minyak Zaitun

JENIS ASAM LEMAK	KADAR (%)
Asam Oleat	55-83
Asam Linoleat	3,5-21
Asam Palmitat	7,5-20
Asam Stearat	0,5-5
Asam α -Linolenat	0-5

Sumber : Made Astawan, Tutik Wresdiyati, Nurayla A Nasution, *Fakta dan Manfaat Minyak Zaitun*, (Jakarta: PT Kompas Medianusantara, 2015)

Tabel 2.3 Perbandingan Minyak Zaitun Dengan Minyak Tumbuhan Lainnya

JENIS MINYAK	ENERGI (KKAL)	LEMAK TIDAK JENUH TUNGGAL (G/100G)	LEMAK TIDAK JENUH		LEMAK JENUH (G/100)	TITIK ASAP (°C)
			GANDA (G/100G)			
			OMEGA-3	OMEGA-6		
Zaitun	119	73	<1,5	9 – 20	14	193
Kelapa	117	6		2	91	177
Jagung	120	27,6	1	58	12,9	232
Kelapa sawit	120	37		10	49,3	235
Kedelai	130	22,8	7	54	24	238

Sumber : Made Astawan, Tutik Wresdiyati, Nurayla A Nasution, *Fakta dan*

Manfaat Minyak Zaitun, (Jakarta: PT Kompas Medianusantara, 2015)

Low Density Lipoprotein (LDL).

Lemak adalah sekelompok ikatan organik yang terdiri atas unsur – unsur Carbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O), yang mempunyai sifat dapat larut dalam zat – zat pelarut tertentu (zat pelarut lemak), seperti petroleum benzene, ether. Lemak yang mempunyai titik lebur tinggi bersifat padat pada suhu kamar disebut lemak atau gajil, sedangkan yang mempunyai titik lebur rendah, bersifat cair disebut minyak.

Lemak atau minyak adalah sumber energi paling padat, dalam tiap gramnya dapat menghasilkan 9 kkalori atau 2½ lebih besar bila dibandingkan dengan energi yang dihasilkan karbohidrat dan protein dalam jumlah yang sama. Lemak dapat membuat makanan menjadi lezat rasanya, namun dengan mengonsumsi makanan berlemak terutama lemak jenuh justru dapat menimbulkan beberapa dampak negatif seperti dapat menyebabkan obesitas serta menimbulkan resiko penyakit jantung dan pembuluh darah.

Lemak berfungsi sebagai pelarut vitamin A, D, E, K, memelihara suhu tubuh, menghemat protein, memberi rasa kenyang dan kelezatan pada makanan, sebagai pelumas, dan pelindung organ tubuh. Lemak dibutuhkan oleh tubuh, tetapi kebutuhan lemak ini tidak dinyatakan secara mutlak. WHO (1990) menganjurkan konsumsi lemak sebanyak 15 – 30% dari kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. Jumlah ini memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan untuk membantu penyerapan vitamin larut lemak. Diantara lemak yang di konsumsi sehari dianjurkan paling banyak 10% dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh, dan 3 – 7% dari lemak tak jenuh-ganda.

Kolesterol merupakan salah satu komponen dalam lemak yang sangat diperlukan sebagai sumber kalori, membentuk dinding sel – sel tubuh, dan bahan dasar pembentukan hormon steroid. Terdapat beberapa jenis kolesterol dalam bentuk lipid (lemak dan Kolesterol) dan protein, yaitu sebagai berikut :

- a. LDL (*low density lipoprotein*) kolesterol. LDL sering disebut sebagai kolesterol “jahat”.
- b. HDL (*high density lipoprotein*) kolesterol. HDL sering disebut sebagai kolesterol “baik”.
- c. VLDL (*very low density lipoprotein*) kolesterol. VLDL digunakan untuk energi dan pemindahan lemak.
- d. Trigliserida. Trigliserida merupakan sejenis lemak yang dibutuhkan untuk pencernaan.

Kolesterol LDL adalah kolesterol “jahat” karena membawa kolesterol dari hati ke sel-sel tubuh, mendorong timbulnya aterosklerosis dan meningkatkan resiko terkena penyakit jantung koroner. Kadar kolesterol LDL harus diturunkan. Kolesterol merupakan salah satu komponen lemak atau lipid. Kolesterol secara terus – menerus dibentuk atau disintesis di dalam hati (*liver*). Bahkan, sekitar 70% kolesterol dalam darah merupakan hasil sintesis di dalam hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan.

LDL merupakan lipoprotein yang bertugas untuk mengangkut kolesterol dari hati kemudian di sebar ke sel – sel yang membutuhkan seperti jantung, otak, dan lain – lain. Namun jika jumlah LDL ditemukan dalam jumlah yang berlebihan justru dapat menyebabkan terjadinya plak kolesterol pada dinding arteri dan level kolesterol LDL yang tinggi bahkan dihubungkan dengan meningkatnya resiko penyakit jantung.

Untuk menurunkan level kolesterol LDL, disarankan hal – hal berikut :

- Diet rendah lemak

- Latihan yang teratur (yang, jika dibarengi dengan penurunan berat badan, cenderung menurunkan level kolesterol LDL)
- Jika perlu, penurunan berat badan.

Mereka yang level kolesterol LDL-nya tinggi harus memahami bahwa, tanpa dibarengi dengan penurunan berat badan, sebuah program latihan hanya akan membawa pengurangan sedikit sekali atas lemak darah ini. Ini tidak berarti bahwa latihan tidak memiliki manfaat-manfaat lain, agar level kolesterol LDL menjadi turun melalui latihan, orang harus melakukannya dengan frekuensi dan durasi cukup sehingga menghasilkan penurunan berat badan.

Tabel 2.4 Kategori Kadar Kolesterol LDL

Jumlah	Kategori (mg/dl)
< 100 mg/dl	Sangat Baik
100 – 129 mg/dl	Diatas rata - rata
130 – 159 mg/dl	Cukup
160 – 189 mg/dl	Buruk (risiko tinggi)
>190 mg/dl	Sangat Buruk (risiko sangat tinggi)

Sumber: Septi Shinta Sunaryati, *14 Penyakit Paling Sering Menyerang dan Sangat Mematikan*, (Jogjakarta: Flasbooks, 2011).

Lansia Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung.

Memasuki usia lanjut merupakan suatu fase kehidupan yang harus dipersiapkan, karena ketika memasuki masa usia lanjut akan banyak sekali permasalahan seperti gangguan kesehatan baik secara fisik maupun psikologi. Usia lanjut sebagai tahap akhir siklus kehidupan merupakan tahap perkembangan normal yang akan dialami oleh setiap individu yang mencapai usia lanjut dan merupakan kenyataan yang tidak dapat dihindari.

Batasan usia lanjut didasarkan atas Undang – Undang No. 13 Tahun 1998 adalah 60 tahun. Namun menurut WHO batasan umur lansia meliputi :

1. Usia pertengahan (*middle age*) adalah kelompok usia 45 - 59 tahun.
2. Usia lanjut (*elderly*) adalah kelompok usia 60 - 74 tahun.
3. Usia lanjut tua (*old*) adalah kelompok usia 75 - 90 tahun.
4. Usia sangat tua (*very old*) adalah kelompok usia diatas 90 tahun.

Seseorang yang sudah memasuki massa lanjut usia akan mengalami masalah baik secara fisik dan biologis sehingga akan mengakibatkan mudahnya terjangkit penyakit. Agar terhindar dari penyakit seperti penyakit jantung dan pembuluh darah, maka diperlukan aktifitas fisik atau olahraga yang bersifat aerobik ringan dan asupan nutrisi yang baik pula. Oleh karena itu diperlukan perhatian khusus untuk menangani lansia.

Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 merupakan salah satu unit pelaksana teknis Dinas Sosial Provinsi DKI Jakarta dalam melaksanakan kegiatan pelayanan kesejahteraan sosial lanjut usia terlantar. Panti ini terletak di jalan Bina Marga No. 58 Cipayung Jakarta Timur dan dapat menampung penghuni dengan kapasitas 210 orang.

Tujuan didirikannya Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung adalah terpenuhinya kebutuhan lanjut usia yang disantuni seperti kebutuhan jasmani, rohani dan sosial dengan baik sehingga mereka dapat menikmati hari tuanya dengan diliputi ketentraman lahir dan batin. Adapun tugas pokok Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung yaitu memberikan pelayanan dan perawatan jasmani dan rohani kepada orang lanjut usia yang terlantar agar dapat hidup secara wajar.

Kerangka Berpikir

Kesehatan merupakan hal penting bagi setiap orang. Karena dengan memiliki kesehatan yang baik, seseorang dapat lebih produktif dalam melakukan aktivitasnya sehari – hari. Kondisi lansia yang merupakan kondisi yang perlu diperhatikan, karena pada masa ini akan terjadi penurunan fungsi organ tubuh dapat mengakibatkan lansia mudah terserang berbagai penyakit. Kesehatan jantung merupakan hal yang perlu di perhatikan karena mengingat fungsi jantung untuk memompa dan menyebarkan darah yang mengandung oksigen ke seluruh tubuh. Faktor penyebab yang dapat memicu timbulnya penyakit jantung koroner dapat dipicu dari tingginya kadar LDL dalam darah sehingga terjadi penumpukan lemak pada dinding arteri atau bisa disebut juga aterosklerosis, hal ini dapat terjadi karena berat badan yang berlebih, kurangnya aktivitas fisik dan terlalu berlebihan dalam mengonsumsi lemak jenuh yang berasal dari makanan produk hewani.

Olahraga jenis aerobik seperti senam aerobik *low impact* yang dilakukan lebih dari 30 menit dapat membakar lemak dalam tubuh secara efektif. Senam aerobik *low impact* adalah salah satu jenis olahraga yang dapat dilakukan lansia karena dapat dilakukan secara berkelompok dan gerakannya tidak meghentak-hentak. Selain itu dengan melakukan senam aerobik juga dapat memberikan kesenangan bagi yang melakukan. Selain dengan olahraga yang teratur, untuk mengurangi kadar LDL dalam darah juga perlu di dukung dengan konsumsi nutrisi yang baik.

Dalam minyak zaitun terdapat kandungan asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA), antioksidan, klorofil, karoten dan senyawa polifenolik. Hal tersebut dapat memberikan perlindungan terhadap penyakit jantung koroner dengan mengontrol kadar LDL dan meningkatkan kadar HDL. Untuk itu permasalahan kesehatan lansia perlu diperhatikan, agar dalam usia yang tidak lagi muda, lansia

masih dapat hidup secara mandiri dan produktif.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian diantaranya :

1. Mengetahui jumlah perubahan kadar *Low Desity Lipoprotein* (LDL) dengan melakukan senam aerobik *low impact* pada lansia panti sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung dengan mengonsumsi minyak zaitun.
2. Mengetahui jumlah perubahan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dengan melakukan senam aerobik *low impact* pada lansia panti sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung tanpa mengonsumsi minyak zaitun.
3. Mengetahui perbandingan jumlah perubahan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) antara yang melakukan senam aerobik *low impact* mengonsumsi minyak zaitun dan yang melakukan senam aerobik *low impact* tanpa mengonsumsi minyak zaitun pada lansia panti sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung.

Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian
Penelitian ini dilaksanakan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung.
2. Waktu Penelitian
Penelitian ini dilaksanakan pada 15 sampai 25 Mei 2017

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan desain penelitian *One Group Pre-test-Posttest Desaign* yaitu rancangan sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan satu kelompok.

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah latihan senam aerobik *low impact*, variabel moderator yaitu konsumsi minyak zaitun, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah perubahan kadar *Low Density Lipoprotein*

(LDL), yaitu dengan prosedur penelitian sebagai berikut :

Pengumpulan Tahap pertama

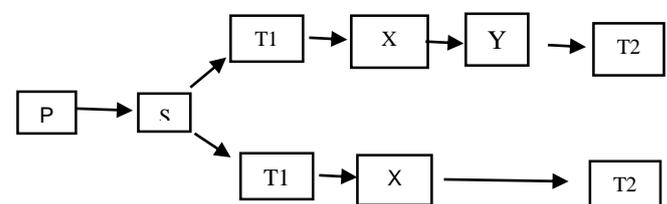
- a. sampel dilakukan dengan cara mengambil 12 orang lansia penghuni Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung yang sesuai dengan kriteria peneliti dan bersedia menjadi sampel penelitian.
- b. Tes awal dengan cara mengambil darah untuk mengetahui kadar LDL sebelum diberikan senam aerobik *low impact*.
- c. Sampel melakukan senam aerobik *low impact*.
- d. Tes akhir dengan cara mengambil darah untuk mengetahui kadar LDL setelah diberikan senam aerobik *low impact*.

Tahap kedua

- a. Tes awal dengan cara mengambil darah untuk mengetahui kadar LDL sebelum diberikan senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun.
- b. Sampel mengonsumsi minyak zaitun sebanyak 23 ml yang dicampurkan dengan makanan harian selama 7 hari dengan syarat makanan yang memiliki unsur gizi dan varian yang sama.
- c. Sampel melakukan senam aerobik *low impact* setelah diberikan konsumsi minyak zaitun selama 7 hari.
- d. Tes akhir dengan cara mengambil darah untuk mengetahui kadar LDL setelah diberikan senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun.

Desain Penelitian

Adapun desain dalam penelitian ini adalah :



Keterangan :

- P : Populasi
 S : Sampel
 T1 : Tes awal pengambilan darah sampel
 X : Senam Aerobik *Low Impact*
 Y : Konsumsi minyak zaitun
 T2 : Tes akhir pengambilan darah sampel

Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi yaitu lansia penghuni panti Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung.

2. Sampel

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu memilih sampel dengan berdasarkan pada kriteria tertentu yang ditentukan oleh peneliti berdasarkan tujuan penelitian, sedangkan orang-orang yang tidak sesuai dengan kriteria tidak dijadikan sebagai sampel. Adapun tahap dalam pengambilan sampel seperti berikut :

- a. Dari populasi yang akan dipilih dengan syarat sebagai berikut :
 1. Laki - laki
 2. Berusia lebih dari 60 tahun
 3. Dapat melakukan aktivitas olahraga senam aerobik.
 4. Bersedia melakukan aktivitas yang telah disepakati bersama.
- b. Sampel batal menjadi sampel penelitian apabila :
 1. Tidak mengikuti senam aerobik *low impact*.
 2. Tidak mengonsumsi makanan yang diberikan.

Instrumen Penelitian

1. Definisi Konseptual

Menurut teori-teori yang di uraikan diatas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan :

- a) LDL merupakan lipoprotein yang bertugas untuk mengangkut kolesterol dari hati kemudian di sebar ke sel – sel yang membutuhkan seperti jantung, otak, dan lain – lain. Apabila kadar LDL terdapat terlalu banyak didalam tubuh maka hal ini dapat mendorong timbulnya aterosklerosis dan meningkatkan resiko terkena penyakit jantung koroner. Kadar LDL dalam tubuh dapat dipengaruhi melalui aktivitas fisik/ olahraga dan gizi makanan.

2. Definisi Operasional

- a) Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) diperoleh melalui pengambilan darah pada vena *median cubital* pada saat sebelum dan sesudah melakukan senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun. Saat melakukan senam aerobik *low impact* instrumen yang digunakan yaitu Instruktur senam, sound system, pemutar lagu. Saat mengonsumsi minyak zaitun instrumen yang digunakan yaitu minyak zaitun (*Extra Virgin Olive Oil*), baker *glass*, roti tawar dan selai. Pada saat pengambilan darah instrumen yang digunakan yaitu kapas alkohol, *torniquet*, *needle*, tabung *plain*, *holder*, plester dan kapas kering oleh petugas klinik. Kemudian untuk diketahui kadar LDL, darah tersebut diperiksa melalui uji laboratorium.

Teknik Pengambilan Data

Dalam penelitian ini data diambil berdasarkan usia yang telah ditentukan oleh peneliti yaitu dengan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian yang peneliti gunakan yaitu “*one group pre test and post test*”, dalam hal ini data yang diambil yaitu :

1. Sampel diambil darahnya untuk mengetahui kadar LDL dalam darah sebelum diberikan senam aerobik *low impact* dan tanpa mengonsumsi minyak zaitun.
2. Sampel diambil darahnya untuk mengetahui kadar LDL dalam darah sesudah diberikan senam aerobik *low impact* dan tanpa mengonsumsi minyak zaitun
3. Sampel diambil darahnya untuk mengetahui kadar LDL dalam darah sebelum diberikan senam aerobik *low impact* dan konsumsi minyak zaitun.
4. Sampel diambil darahnya untuk mengetahui kadar LDL dalam darah setelah diberikan senam aerobik *low impact* dan konsumsi minyak zaitun.

Kemudian dapat diketahui apakah terdapat perbandingan atau perbedaan antara senam aerobik *low impact* tanpa mengonsumsi minyak zaitun dan senam aerobik dengan mengonsumsi minyak zaitun.

Teknik Analisis Data Penelitian ini menggunakan teknik uji statistik Uji-T *Independent*

1. Data Hasil Tes Efek Kerja Senam Aerobik *Low Impact* Dan Konsumsi Minyak Zaitun.

Pengumpulan data yang digunakan sebagai data penelitian diperoleh dari tes awal dan tes akhir kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) berdasarkan dari pengaruh efek kerja senam Aerobik *Low Impact* dengan mengonsumsi minyak zaitun. Adapun data-data dapat diuraikan sebagai berikut :

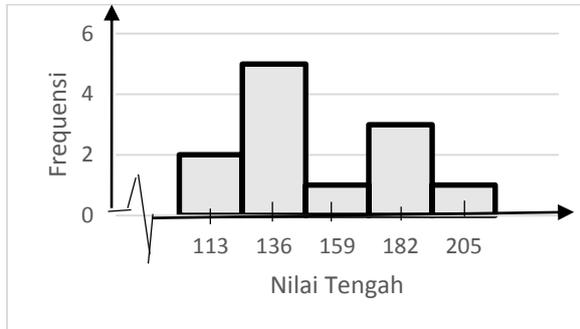
- a. Data tes awal kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada lansia yang diberikan senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun diperoleh nilai terendah 102 mg/dL dan nilai tertinggi 211 mg/dL dengan rata-rata (X_1) = 147,91 mg/dL Simpangan baku (SX_1) 31,46 dan standar kesalahan mean (SEM_{X_1}) 9,50
- b. Data tes akhir kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada lansia yang diberikan senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun diperoleh nilai terendah 86 mg/dL dan nilai tertinggi 137 mg/dL dengan rata-rata (X_2) = 142,83 mg/dL Simpangan baku (SX_2) 16,01 dan standar kesalahan mean (SEM_{X_2}) 4,83 Dalam hasil tes awal dan tes akhir kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang diperoleh dan telah diuraikan tersebut dapat digambarkan ke dalam tabel frekuensi tes awal dan tes akhir serta dapat digambarkan dalam grafik histogram dibawah ini :

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Tes Awal Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* Dan Mengonsumsi Minyak Zaitun

No	Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif
1	102 - 124	113	2	17%
2	125 - 147	136	5	42%
3	148 - 170	159	1	8%
4	171 - 193	182	3	25%
5	194 - 216	205	1	8%
			12	100%

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Gambar 4.1 Grafik Histogram Data Tes Awal Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* Mengonsumsi Minyak Zaitun.



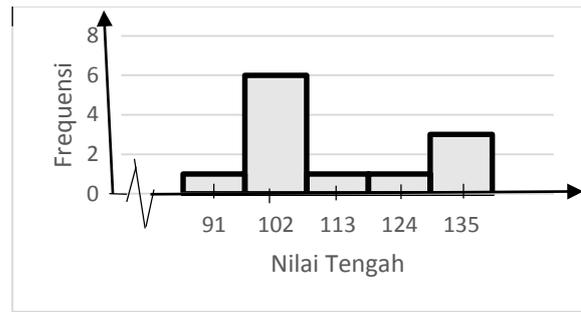
Berdasarkan tabel 4.1 dan gambar 4.1 dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar terdapat pada interval 125 – 147 dengan presentase 42% dan frekuensi terkecil terdapat pada interval 148 – 170 dan 194 – 216 dengan persentase 8%.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* Dan Mengonsumsi Minyak Zaitun

No	Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif
1	86 - 96	91	1	8%
2	97 - 107	102	6	50%
3	108 - 118	113	1	8%
4	119 - 129	124	1	8%
5	130 - 140	135	3	25%
			12	100%

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Gambar 4.2 Grafik Histogram Data Tes Akhir Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* Dan Mengonsumsi Minyak Zaitun



Berdasarkan tabel 4.2 dan gambar 4.2 dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar terdapat pada interval 97 – 107 dengan presentase 50% dan frekuensi terkecil terdapat pada interval 86 - 96, 108 – 118, dan 119 - 129 dengan persentase 8%.

2. Data Hasil Tes Efek Kerja Senam Aerobik *Low Impact* Dan Tanpa Konsumsi Minyak Zaitun.

Pengumpulan data yang digunakan sebagai data penelitian diperoleh dari tes awal dan tes akhir kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) berdasarkan dari pengaruh efek kerja senam Aerobik *Low Impact* dengan tanpa mengonsumsi minyak zaitun. Adapun data-data dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Data tes awal kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada lansia yang diberikan senam aerobik *low impact* dan tanpa mengonsumsi minyak zaitun diperoleh nilai terendah 93 mg/dL dan nilai tertinggi 206 mg/dL dengan rata-rata (Y_1) = 143,5 mg/dL Simpangan baku (SY_1) = 35,32 dan standar kesalahan mean ($SEMY_1$) = 10,67
- b. Data tes akhir kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada lansia yang diberikan senam aerobik *low impact* dan tanpa mengonsumsi minyak zaitun diperoleh nilai terendah 80 mg/dL dan nilai tertinggi 163 mg/dL dengan rata-rata (Y_2) =

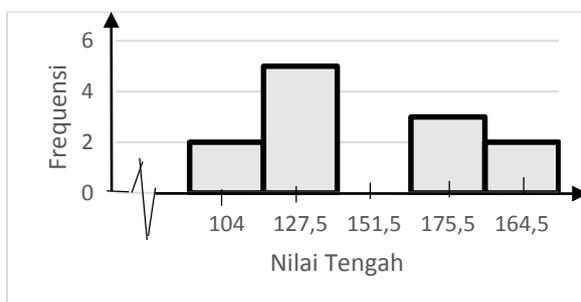
123,16 mg/dL Simpangan baku (SY_2) = 28,66 dan standar kesalahan mean ($SEMY_2$) = 8,65 Dalam hasil tes awal dan tes akhir kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang diperoleh dan telah diuraikan tersebut dapat digambarkan ke dalam tabel frekuensi tes awal dan tes akhir serta dapat digambarkan dalam grafik histogram dibawah ini :

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Tes Awal Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* dan Tanpa Mengonsumsi Minyak Zaitun

No	Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif
1	93 - 115	104	2	17%
2	116 - 139	127,5	5	42%
3	140 - 163	151,5	0	0%
4	164 - 187	175,5	3	25%
5	188 - 211	164,5	2	17%
			12	100%

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Gambar 4.3 Grafik Histogram Data Tes Awal Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* Tanpa Mengonsumsi Minyak Zaitun



Berdasarkan tabel 4.3 dan gambar 4.3 dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar

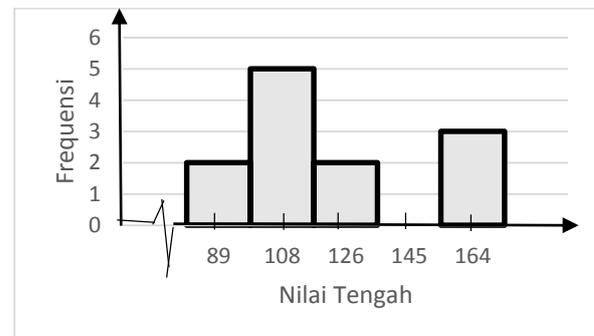
terdapat pada interval 116 – 139 dengan presentase 42% dan frekuensi terkecil terdapat pada interval 140 – 163 dengan persentase 0%.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* Dan Tanpa Mengonsumsi Minyak Zaitun.

No	Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif
1	80 - 98	89	2	17%
2	99 - 117	108	5	42%
3	117 - 135	126	2	17%
4	136 - 154	145	0	0%
5	155 - 173	164	3	25%
			12	100%

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Gambar 4.4 Grafik Histogram Data Tes Akhir Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* Dan Tanpa Mengonsumsi Minyak Zaitun



Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.4 dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar terdapat pada interval 99 – 117 dengan presentase 42% dan frekuensi terkecil terdapat pada interval 136 – 154 dengan persentase 0%.

Pengujian Hipotesis

1. Hasil Tes Awal Dan Tes Akhir Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* Dan Mengonsumsi Minyak Zaitun.

Hasil analisa dari tes awal dan tes akhir kasil kadar *Low Density Lipoprotein* dengan menggunakan efek kerja senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun di peroleh nilai rata-rata (MD) = 35,41 simpangan baku (SD) = 18,82 dan standar kesalahan mean (SEMD) = 5,68 nilai tersebut menjadi t-hitung diperoleh = 6,234 kemudian hasil tersebut di ujikan dengan t-tabel pada derajat kebebasan (dk) = $n-1 = 12 - 1 = 11$ dengan taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai kritis t tabel = 2,201 dengan demikian nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel (t-hitung = 6,234 > t-tabel 2,201)

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan hipotesis nol (H_0) ditolak, hipotesis kerja (H_1) diterima, berarti pengaruh efek kerja senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun pada lansia dapat mempengaruhi kadar perubahan *Low Density Lipoprotein*.

2. Hasil Tes Awal Dan Tes Akhir Pada Lansia Yang Diberikan Senam Aerobik *Low Impact* Dan Tanpa Mengonsumsi Minyak Zaitun

Hasil analisa dari tes awal dan tes akhir kasil kadar *Low Density Lipoprotein* dengan menggunakan efek kerja senam aerobik *low impact* dan tanpa mengonsumsi minyak zaitun di peroleh nilai rata-rata (MD) = 20,3 simpangan baku (SD) = 13,95 dan standar kesalahan mean (SEMD) = 4,21 nilai tersebut menjadi t-hitung diperoleh = 4,828 kemudian hasil tersebut di ujikan dengan t-tabel pada derajat kebebasan (dk) = $n-1 = 12 - 1 = 11$ dengan taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai kritis t tabel = 2,201 dengan demikian nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel (t-hitung = 4,828 > t-tabel 2,201)

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan hipotesis nol (H_0) ditolak, hipotesis kerja (H_1) diterima, berarti pengaruh efek kerja senam aerobik *low impact* dan tanpa mengonsumsi minyak zaitun pada lansia dapat mempengaruhi kadar perubahan *Low Density Lipoprotein*.

3. Perbandingan kadar perubahan *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada lansia yang melakukan senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun dengan yang melakukan senam aerobik *low impact* dan tanpa tanpa mengonsumsi minyak zaitun

Dari tes akhir kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang melakukan senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun dengan yang melakukan senam aerobik *low impact* dan tanpa tanpa mengonsumsi minyak zaitun telah diperoleh perbandingan rata-rata penurunan sebesar 14,11 standar perbedaan antara dua mean ($SEM \times My$) = 7,06 nilai tersebut menjadi t-hitung diperoleh 2,135 kemudian hasil perhitungan tersebut diujikan pada t-tabel dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2 = 12 + 12 - 2 = 22$ dengan taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai kritis t tabel = 2,074 (t-hitung = 2,135 > t-tabel = 2,074).

Berdasarkan hasil analisa data tersebut maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa efek kerja senam aerobik *low impact* dengan mengonsumsi minyak zaitun pada lansia lebih berpengaruh terhadap perubahan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dibandingkan dengan yang tanpa mengonsumsi minyak zaitun.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan beberapa masalah yang telah dideskripsikan serta didukung dengan beberapa teori, data penelitian yang ada, dan analisa data yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan :

1. Melakukan senam aerobik *low impact* dan mengonsumsi minyak zaitun dapat menurunkan kadar *Low Density*

Lipoprotein (LDL) pada lansia dengan rata-rata penurunan 35,41 mg/dL dan t hitung sebesar 6,234.

2. Melakukan senam aerobik *low impact* dan tanpa mengonsumsi minyak zaitun dapat menurunkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada lansia dengan rata-rata penurunan 20,3 mg/dL dan t-hitung sebesar 4,828.
3. Melakukan senam aerobik *low impact* dengan diberikan konsumsi minyak zaitun dapat menurunkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada lansia dengan perbandingan rata-rata penurunan 14,11 mg/dL lebih banyak daripada yang tidak mengonsumsi minyak zaitun dengan t-hitung sebesar 2,135.

Saran

1. Kepada masyarakat khususnya lansia dan pengelola panti werdha agar lebih sadar dalam memperhatikan gizi makanan harian dan berolahraga secara teratur agar kesehatan dan kemampuan fisik tetap terjaga.
2. Kepada masyarakat luas yang ingin menurunkan kadar *Low Density Lipoprotein* secara signifikan agar dapat melakukan aktifitas olahraga aerobik dan mengonsumsi minyak zaitun atau makanan yang mengandung lemak tak jenuh.
3. Bagi peneliti lain yang ingin meneliti dengan topik serupa agar dapat memperhatikan pola aktivitas dan makanan harian sampel serta kemampuan fisik khususnya aktivitas olahraga yang dapat dilakukan lansia, agar sampel dapat melakukan gerakan dengan baik dan benar sehingga dapat memperoleh hasil yang baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Almatsir, Sunita, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Garamedia Pustaka Utama, 2001
- Anies, *Kolesterol & Penyakit Jantung Koroner*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015
- Astawan, Made, Tutik Wresdiyati, Nurayla A Nasution, *Fakta dan Manfaat Minyak Zaitun*. Jakarta: PT Kompas Medianusantara, 2015
- Badan Pusat Statistik, *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2013*. Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2013
- Brick, Lynne, *Bugar dengan Senam Aerobik*, terjemahan Anna Agustina. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001
- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, *Gizi dan Kesehatan Masyarakat Edisi Revisi*. Jakarta: Rajawali Pers, 2007
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua*. Jakarta: Balai Pustaka, 1995
- Dinata, Marta, *Langsing Dengan Aerobik*. Ciputat: Penerbit Cerdas Jaya, 2010
- Djaeni, Achmad Sediaoetama, *Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Dian Rakyat, 2004
- Masnun, Dadang, *Biomekanika Dasar*. Jakarta, 1999
- McGowan, Marry P, *Menjaga Kebugaran Jantung*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2001
- Sadoso, *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga*. Jakarta: Gramedia, 1998
- Sediaoetama, Achmad Djaeni, *Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Dian Rakyat, 2004

- Sharkey, Brian J, *Kebugaran dan Kesehatan* terjemahan Eri Dasmaraani Nasution. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003
- Shinta, Septi Sunaryati, *14 Penyakit Paling Sering Menyerang dan Sangat Mematikan*. Jogjakarta: Flasbooks, 2011
- Soekidjo, Notoatmodjo, *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007
- Sudiby, Endang, *Meningkatkan Kesegaran Jasmani dengan Senam*. Jakarta: 2008
- Sudjiono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003
- Sumosardjuno, Sadoso, *Kesehatan Olahraga*. Jakarta: PT. Grafidian Jaya, 1984
- Sutopo, Arie S dan Alma Permana Lestari, *Buku Penuntun Praktikum Ilmu Faal Kerja*. Jakarta: FIK UNJ, 2002
- Wojowasito. S, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Revisi*. CV. Pengarang
- Yayasan Jantung Indonesia, *Kiat Jantung Sehat*. Jakarta: Yayasan Jantung Indonesia, 2000
- Yuniastuti, Ari, *Gizi dan Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008
- <http://studentnationaleducation.blogspot.co.id/2012/06/pengertian-konsumsi-pada-kehidupan.html>(diakses pada 2 Desember 2016)