



---

## DAMPAK LATIHAN SENAM TERHADAP KEBUGARAN DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI PADA LANJUT USIA DI KABUPATEN KARANGASEM

I Gusti Agung Yuda Paradita Cahyana<sup>1</sup>, I Made Yoga Parwata<sup>2</sup>, Agung Wahyu Permadi<sup>3</sup>

Fakultas Kesehatan, Sains Dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura Badung, Indonesia

Email: [yudaparaditac@gmail.com](mailto:yudaparaditac@gmail.com)<sup>1</sup>, [yogaparwata@undhirabali.ac.id](mailto:yogaparwata@undhirabali.ac.id)<sup>2</sup>,  
[agungwahyu@undhirabali.ac.id](mailto:agungwahyu@undhirabali.ac.id)<sup>3</sup>

---

### ABSTRAK

**Kata Kunci:** Lanjut Usia,  
Senam Lansia, Tes Jalan 6  
Menit

Lanjut usia adalah proses alami pada individu berusia 60 tahun ke atas. Penuaan pada lansia mengakibatkan berbagai perubahan fisiologis yang harus dialami oleh makhluk hidup sehingga diperlukan upaya meningkatkan kebugaran dengan aktivitas fisik yaitu berolahraga. Olahraga yang cocok untuk lansia adalah senam, rutin berolahraga dapat memperlambat proses kemunduran dan dapat meningkatkan kebugaran daya tahan kardiorespirasi. **Tujuan penelitian** untuk mengetahui dampak latihan senam terhadap kebugaran daya tahan kardiorespirasi lansia. **Metode penelitian** ini merupakan penelitian kuantitatif bentuk pre eksperimen dengan *one group pre-test* dan *post-test design* menggunakan Teknik *concesutive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. **Hasil penelitian pre-test** nilai *VO2 Max* dengan rerata 8,74 dan *post-test* nilai *VO2 Max* dengan rerata 13,24 dengan selisih 4,5. Setelah dilakukan uji Normalitas mendapatkan hasil  $>0.05$  yaitu jarak tempuh sebelum senam 0.867 dan setelah senam 0.453, hasil *VO2 Max* sebelum senam 0.435 dan setelah senam 0.753 sehingga ditarik kesimpulan semua variabel berdistribusi normal. Uji Homogenitas nilai sig jarak tempuh dan hasil *VO2 Max*  $>0.05$  yaitu 0.552 dan 0.875 sehingga dapat disimpulkan bahwa jarak tempuh dan hasil *VO2 Max* berasal dari varians yang sama (homogen) antara jarak tempuh sebelum dan setelah senam. Uji t tes nilai sig (2-tailed) dari jarak tempuh dan *VO2 Max*  $<0,05$  yaitu 0,000 disimpulkan bahwa latihan senam memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap jarak tempuh dan hasil *VO2 Max*. **Kesimpulan** penelitian ini adalah adanya dampak latihan senam lansia terhadap kebugaran daya tahan kardiorespirasi.

---

**Corresponden Author: I Gusti Agung Yuda Paradita Cahyana**

Email: [yudaparaditac@gmail.com](mailto:yudaparaditac@gmail.com)

Artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi



## Pendahuluan

Kesehatan lanjut usia telah menjadi perhatian yang penting. Lanjut usia adalah orang yang berumur 60 tahun ke atas. Proses lanjut usia ditandai dengan menurunnya fungsi tubuh sehingga perlu dijaga agar tetap dalam kondisi bugar (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2015). Pemerintah Indonesia memberikan perhatian yang serius terhadap kesehatan lanjut usia. Hal ini dapat dilihat dari Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Lanjut Usia di Pusat Kesehatan Masyarakat mengatakan bahwa pemerintah memfasilitasi kesehatan lanjut usia salah satunya adalah kesehatan olahraga. (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2015).

Olahraga yang paling tepat untuk menjaga kebugaran lanjut usia adalah senam yang disertai dengan latihan kekuatan, bagian punggung, kaki, lengan dan perut (Permadi, 2019). Senam lanjut usia termasuk tipe latihan aerobik intensitas ringan sampai sedang dan tidak ada gerakan melompat (Sarwadhama & Prabowo, 2019). Senam secara teratur dilakukan untuk meningkatkan kebugaran fisik yang baik. Terdapat komponen dari kebugaran fisik salah satunya adalah kebugaran daya tahan kardiorespirasi (Nuraeni et al., 2019). Kebugaran daya tahan kardiorespirasi merupakan kemampuan fungsional kinerja jantung dan paru untuk dapat bekerja secara optimal dalam sistem sirkulasi dan pernapasan untuk kegiatan aktivitas fisik dalam waktu cukup lama tanpa menimbulkan kelelahan. (Waluyo et al., 2021).

Data register Puskesmas Karangasem I menunjukkan lanjut usia yang dibina khususnya di Kelurahan Subagan pada tahun 2020 mencapai 239 orang, tahun 2021 tetap 239 orang dan tahun 2022 meningkat sebanyak 383 orang.

Hasil observasi di posyandu lanjut usia Kelurahan Subagan, Karangasem, posyandu sudah dibentuk sejak 3 tahun tetapi tidak pernah dilaksanakan senam lanjut usia. Hasil wawancara dengan lanjut usia dan data di posyandu menunjukkan keluhan yang dialami lanjut usia adalah mudah merasa lelah, kualitas tidur kurang, berjalan ke warung merasa capek sebagian lanjut usia tidak bekerja dan beberapa lanjut usia berstatus pensiunan PNS. Kurangnya aktivitas fisik ini membuat peneliti tertarik mengajak para lanjut usia untuk membentuk senam lanjut usia di Posyandu Lanjut Usia Kelurahan Subagan bekerja sama dengan pemegang program lanjut usia dan kader posyandu lanjut usia.

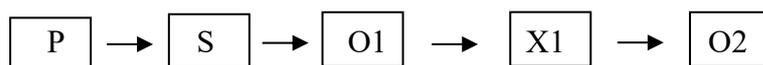
Berdasarkan pernyataan tersebut, dilakukan studi pendahuluan pada tiga orang sampel di Kelurahan Subagan, Karangasem didapatkan hasil bahwa sampel pertama inisial IGAJ berjenis kelamin perempuan, 62 tahun, TB 149 cm, BB 53,7 kg, jarak tempuh sebelum senam dengan hasil 246,80 meter dengan kategori sangat buruk, jarak tempuh sesudah senam dengan hasil 319 meter dengan kategori sedang, hasil *VO2 max* sebelum senam adalah 5,8906 dengan kategori rendah dan hasil *VO2 max* setelah senam adalah 9,7172 dengan kategori rendah. Sampel kedua inisial IBKMM berjenis kelamin laki-laki, 68 tahun, TB 165 cm, BB 77,3 kg, jarak tempuh sebelum senam dengan hasil 218,20 meter dengan kategori sangat buruk, jarak tempuh sesudah senam dengan hasil 270 meter dengan kategori sangat buruk, hasil *VO2 max* sebelum senam adalah 3,3764 dengan kategori rendah dan hasil *VO2 max* setelah senam 6,1218 dengan kategori rendah. Sampel

ke tiga inisial NNW berjenis kelamin perempuan 71 tahun, TB 146 cm, BB 51,6 kg, jarak tempuh sebelum senam dengan hasil 198,80 meter dengan kategori sangat buruk, jarak tempuh sesudah senam dengan hasil 323,84 meter dengan kategori sedang, Hasil *VO2 max* sebelum senam adalah 3,793 dengan kategori rendah dan Hasil *VO2 max* setelah senam 10,42012 dengan kategori rendah. Jarak tempuh dibagi menjadi tiga kategori yaitu, kategori sangat buruk apabila jarak yang ditempuh < 300 meter, sedang apabila jarak ditempuh antara 300 – 400 meter, dan baik apabila jarak yang di tempuh > 400 meter (Nugraha et al., 2021). Hasil pengukuran daya tahan kardiorespirasi berdasarkan jarak tempuh dalam kategori beragam yaitu, sampel pertama sebelum senam dengan kategori sangat buruk dan setelah senam dengan kategori sedang. Sampel kedua jarak tempuh sebelum senam dengan kategori sangat buruk dan setelah senam dengan kategori sangat buruk. Sampel ketiga jarak tempuh sebelum senam dengan kategori sangat buruk dan jarak tempuh setelah senam dengan kategori sedang. Nilai *VO2 max* dibagi menjadi lima kategori yaitu, kategori rendah apabila nilai < 13, kategori cukup apabila nilai 13 – 17, kategori sedang apabila nilai 18 – 23, kategori baik apabila nilai 24 – 34, kategori sangat baik apabila nilai > 34. Berdasarkan kategori di atas ketiga sampel sebelum dan setelah senam dengan kategori rendah. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui dampak latihan senam terhadap kebugaran daya tahan kardiorespirasi pada lanjut usia di Kabupaten Karangasem.

## Metode Penelitian

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *pre eksperimen* dengan desain *one group pre dan post test*. Tujuan penelitian untuk mengetahui dampak latihan senam terhadap kebugaran daya tahan kardiorespirasi pada lanjut usia di Kabupaten Karangasem. Rancangan penelitian ini dideskripsikan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Desain Penelitian (Rukmana et al., 2022).

Keterangan:

- P : Populasi
- S : Sampel
- O1 : Observasi sebelum perlakuan
- X1 : Perlakuan senam lanjut usia
- O2 : Observasi setelah perlakuan

Observasi pertama dilakukan kepada sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan setuju sebagai sampel penelitian. Kemudian diberikan perlakuan senam lansia 3 kali seminggu selama 4 minggu setelah itu dilakukan observasi kembali kebugaran kardiorespirasi sampel penelitian. Penelitian dilakukan di Posyandu Kelurahan Subagan, Karangasem. Waktu penelitian dimulai dari penulisan proposal pada tanggal 16 Januari sampai 25 Februari 2023. Ujian proposal tanggal 28 Februari 2023. Penelitian dilakukan

pada tanggal 7 April sampai 1 Mei 2023. Pengumpulan dan rekapitulasi data dilakukan tanggal 2 Mei sampai 4 Mei 2023 setelah itu dibawa ke jasa tenaga ahli tanggal 5 Mei sampai 6 Mei 2023. Penulisan hasil penelitian dilakukan tanggal 7 Mei sampai 20 Juni 2023.

Tabel 4.1.  
Waktu Penelitian

Tahun 2023								
Bulan								
Kegiatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags
Penyusunan proposal	■	■						
Ujian proposal		■						
Perbaikan Proposal		■	■					
Pengumpulan data				■	■			
Analisa data				■	■			
Penulisan hasil penelitian				■	■	■		
Ujian skripsi							■	
Draft artikel								■
Submit artikel								■
Publikasi artikel								■

Keterangan:

■ : Ada pelaksanaan kegiatan

□ : Tidak ada pelaksanaan kegiatan

## Populasi dan Sampel

### Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2022). Populasi dalam penelitian ini adalah lanjut usia berumur 60-74 tahun laki dan perempuan yang ada di Kelurahan Subagan, Kabupaten Karangasem.

### Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara *consecutive sampling*. *Consecutive sampling* yaitu memilih sampel dengan membuat batas-batas berdasarkan karakteristik sampel yang akan dijadikan sampel penelitian, misalnya, ciri demografi, jenis kelamin, pekerjaan, usia, dan lain sebagainya (Tjoanda & Halim, 2021). Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eklusi dijadikan sampel sampai jumlah sampel

terpenuhi. Sampel yang benar-benar diteliti (*actual study subject*) adalah sampel yang bersedia menjadi sampel penelitian dan menandatangani *informed consent*. Besar sampel dalam penelitian ini sebanyak 21 orang yang memiliki KTP.

### **Tahapan dan Pemilihan Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan analisis bivariat. Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik sampel berdasarkan umur, jenis kelamin, status pekerjaan, status kardiorespirasi, dalam bentuk tabel.

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui dampak senam lanjut usia dengan kebugaran kardiorespirasi. Data yang berbentuk numerik akan dilakukan uji normalitas data dengan *Shapiro wilk* dan uji homogenitas data dengan *levene test*. Data dalam penelitian ini berdistribusi normal dan homogen kemudian di lanjutkan uji hipotesis dengan *paired t test*, analisis data menggunakan aplikasi perangkat komputer (Hardani et al., 2020).

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **Hasil Penelitian**

Hasil penelitian memuat gagasan yang dibuat oleh peneliti yaitu gambaran umum penelitian, karakteristik sampel, hasil penelitian pengukuran daya tahan kardiorespirasi dengan tes jalan 6 menit, hasil analisis statistik deskriptif, hasil uji normalitas, hasil uji homogenitas, hasil uji hipotesis yang akan dibahas oleh peneliti adalah sebagai berikut :

#### **Gambaran Umum Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Posyandu Lanjut Usia Kelurahan Subagan, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem terhadap lanjut usia yang berumur 60 - 74 tahun. Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di Balai Masyarakat Jasri Kelod Kelurahan Subagan. Jadwal Pelaksanaan penelitian ini dilakukan 12 kali pertemuan dalam 1 bulan yang dimulai dari tanggal 7 April 2023 dengan melakukan tes jalan 6 menit dan senam, 9 April 2023 dilaksanakan senam, 13 April 2023 dilaksanakan senam, 16 April 2023 dilaksanakan senam, 18 April 2023 dilaksanakan senam, 20 April 2023 dilaksanakan senam, 23 April 2023 dilaksanakan senam, 25 April 2023 dilaksanakan senam, 27 April 2023 dilaksanakan senam, 28 April 2023 dilaksanakan senam, 30 April 2023 dilaksanakan senam, dan 1 Mei 2023 senam dan tes jalan 6 menit.

Langkah pertama yang dilakukan meminta izin Penelitian kepada Dinas Penanaman Modal Terpadu Satu Pintu Kabupaten Karangasem, kemudian kepada Kepala Puskesmas Karangasem I dan Lurah Subagan sebagai tembusan serta Kepala Lingkungan Jasri Kelod tempat melakukan penelitian, kemudian memberitahukan sampel yang memenuhi kriteria inklusi untuk membaca surat penjelasan menjadi sampel dan menandatangani *informed consent* serta daftar hadir. Jumlah sampel sebanyak 21 orang untuk dijadikan sampel penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi kemudian melakukan pengukuran tinggi badan, berat badan, dan tes jalan 6 menit sebelum latihan senam (*Pre Test*).

Pelaksanaan test jalan 6 menit yang dilakukan oleh sampel penelitian yaitu berjalan 15 meter selama 6 menit untuk mengetahui jarak tempuh awal. Setelah dilakukan pengukuran awal yaitu, tes jalan 6 menit selanjutnya sampel melakukan latihan senam lanjut usia sebanyak 12 kali pertemuan yaitu 3 kali dalam seminggu selama 1 bulan. Kemudian melakukan pengukuran tes jalan 6 menit setelah latihan senam lanjut usia ( *Post Test* ) untuk mengetahui jarak tempuh sesudah diberikan latihan senam. Hasil tes jalan 6 menit sebelum dan sesudah latihan senam dimasukkan dalam rumus *VO2 Max* dan mendapatkan hasil *VO2 Max* sebelum latihan senam dan hasil *VO2 Max* setelah latihan senam. Hasil penelitian yang akan ditampilkan yaitu dalam bentuk tabel, data distribusi frekuensi, data deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

### Karakteristik Sampel

Sampel dalam penelitian ini merupakan lanjut usia laki-laki dan perempuan berumur 60 – 74 tahun, karakteristik sampel penelitian dibuat dalam tabel distribusi frekuensi berdasarkan umur, jenis kelamin, pekerjaan, tinggi badan, berat badan.

### Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur

Data distribusi frekuensi umur yang diperoleh dalam penelitian ini disajikan pada tabel 5.1

**Tabel 5.1**  
**Data Distribusi Frekuensi Umur**

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase
60	3	14,3%
61	2	9,5%
62	4	19%
63	4	19%
64	2	9,5%
66	1	4,8%
67	1	4,8%
68	1	4,8%
69	2	9,5%
74	1	4,8%
Total	21	100%

Tabel 5.1 Menunjukkan umur sampel dalam penelitian ini mayoritas berumur 62 tahun sebanyak 4 orang dengan persentase 19% dan berumur 63 tahun sebanyak 4 orang dengan persentase 19%.

### Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Data distribusi frekuensi jenis kelamin dalam penelitian ini dideskripsikan pada tabel 5.2.

**Tabel 5.2**  
**Data Distribusi Frekuensi Jenis kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	6	28,6%
Perempuan	15	71,4%
Total	21	100%

Dilihat dari tabel 5.2 dapat disimpulkan sampel dalam penelitian ini mayoritas berjenis kelamin perempuan terdiri dari 15 orang dengan persentase 71,4%.

**Karakteristik Sampel Berdasarkan Pekerjaan**

Data distribusi frekuensi berdasarkan jenis pekerjaan sampel penelitian dideskripsikan pada tabel 5.3.

**Tabel 5.3**  
**Data Distribusi Jenis Pekerjaan**

Jenis Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
Pensiunan PNS	8	14,3%
Pedagang	3	9,5%
Buruh	1	19%
Petani	2	19%
Swasta	2	9,5%
Wiraswasta	3	4,8%
Ibu Rumah Tangga	1	4,8%
Tukang Jahit	1	4,8%
Total	21	100%

Tabel 5.3 Menunjukkan jenis pekerjaan sampel penelitian terbanyak adalah sebagai pensiunan PNS yaitu sebanyak 8 orang (14,3%)

**Karakteristik Sampel Berdasarkan Tinggi Badan**

Data distribusi frekuensi berdasarkan Tinggi Badan sampel penelitian dideskripsikan pada tabel 5.4.

**Tabel 5.4**  
**Data Distribusi Tinggi Badan**

Tinggi Badan (cm)	Frekuensi	Persentase
149	1	4,8%
150	1	4,8%
152	1	4,8%
153	2	9,5%
155	1	4,8%
157	1	4,8%
159	1	4,8%

160	5	23,8%
165	3	14,3%
166	1	4,8%
170	2	9,5%
171	1	4,8%
176	1	4,8%
Total	21	100%

Tabel 5.4 Menunjukkan tinggi badan sampel penelitian terbanyak adalah 160 cm yaitu 5 orang (23,8%).

#### **Karakteristik Sampel Berdasarkan Berat Badan**

Data distribusi frekuensi berdasarkan Berat Badan sampel penelitian dideskripsikan pada tabel 5.5.

**Tabel 5.5**  
**Data Distribusi Berat Badan**

Berat Badan (Kg)	Frekuensi	Persentase
39,6	1	4,8%
44,5	1	4,8%
45	1	4,8%
48,6	1	4,8%
48,8	1	4,8%
51,1	1	4,8%
51,6	1	4,8%
54,1	1	4,8%
55	1	4,8%
56	1	4,8%
59	1	4,8%
61	1	4,8%
64,7	2	9,5%
65,4	1	4,8%
66,3	1	4,8%
66,4	1	4,8%
68,9	1	4,8%
77,7	1	4,8%
81,4	1	4,8%
84,3	1	4,8%
Total	21	100%

Tabel 5.5 Menunjukkan bahwa Berat Badan sampel penelitian terbanyak 64,7 kg yaitu 2 orang (9,5%).

## Kebugaran Daya Tahan Kardiorespirasi Sebelum dan Setelah Senam Lanjut Usia

Hasil pengukuran daya tahan kardiorespirasi sebelum dan setelah diberikan latihan senam lanjut usia disajikan pada tabel 5.6.

**Tabel 5.6 Data Distribusi Daya Tahan kardiorespirasi**

No	Nama	Daya tahan kardiorespirasi sebelum senam		Daya tahan kardiorespirasi setelah senam	
		Jarak tempuh (m)	VO2 max	Jarak tempuh (m)	VO2 max
1	NNPP	350	9,367	469,73	15,713
2	NWM	300,82	7,345	351,54	10,033
3	NNM	253,86	5,060	339,88	9,619
4	INA	345	14,611	374,70	16,185
5	IGAS	316,84	11,179	401,93	15,689
6	RRIT	300	10,271	390	15,041
7	NNP	307,60	7,360	349,40	9,575
8	IGAPS	275,90	7,109	391,59	13,241
9	IGAJ	259,55	6,353	396,92	13,633
10	INP	279,54	6,439	297,48	7,389
11	NNA	290	3,667	343,61	6,509
12	DIWS	360	13,603	484	20,175
13	NKR	294,24	10,973	360,98	14,510
14	IBKMM	221,40	3,502	381,29	11,976
15	NWW	281,85	8,789	300,73	9,790
16	IBKS	312,80	10,413	403,34	15,212
17	NNK	315	9,791	395,65	14,066
18	NNS	254,06	6,849	419,42	15,613
19	IGNR	382,20	16,151	428,05	18,581
20	NNT	297,66	7,213	394,90	12,367
21	NWS	288,60	7,610	395,49	13,275
	Rerata	299,37	8,74	384,31	13,24

Tabel 5.6 Menunjukkan daya tahan kardiorespirasi jarak tempuh berdasarkan tes jalan 6 menit didapatkan dengan rerata 299,37 dan nilai *VO2 max* didapatkan dengan rerata 8,74. Daya tahan kardiorespirasi setelah senam lansia jarak tempuh berdasarkan tes jalan 6 menit didapatkan dengan rerata 384,31 dan nilai *VO2 max* didapatkan dengan rerata 13,24.

### Dampak Senam Lanjut Usia Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi

Pengujian hipotesis untuk mengetahui dampak senam lanjut usia terhadap daya tahan kardiorespirasi dijelaskan sebagai berikut.

#### Deskripsi data

Hasil penelitian dideskripsikan berdasarkan nilai minimum, maksimum, median, modus, rerata, standar deviasi dan prosentase. Hasil penelitian disajikan pada tabel 5.7.

**Tabel 5.7**  
**Data Deskriptif Variabel Penelitian**

	N	Min	Max	Median	Mean	SD	Persentase
<b>Jarak Tempuh</b>							
Sebelum senam	21	221,40	382,20	297,66	299,37	38,24	28,37%
Sesudah senam	21	297,48	484	391,59	384,31	46,23	
<b>Nilai Vo2 max</b>							
Sebelum senam	21	3,50	16,15	7,61	8,74	3,33	51,49%
Sesudah senam	21	6,50	20,18	13,63	13,24	3,48	

Tabel 5.7 Menunjukkan data deskriptif jarak tempuh sebelum senam didapatkan nilai minimum 221,40 meter dan maksimum 382,20 meter dengan rerata jarak tempuh sebelum latihan senam 299,37 meter. Jarak tempuh setelah senam didapatkan dengan nilai minimum 297,48 meter dan nilai maksimum 484 meter dengan rerata 384,31 meter. Persentase peningkatan rata-rata nilai jarak tempuh sebelum dan sesudah latihan adalah 28,37%. Rumus peningkatan persentase didapatkan melalui perhitungan menurut (Nugroho, 2018)

$$\text{Persentase Peningkatan} = \frac{\text{Mean different}}{\text{Mean Pre-test}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Peningkatan} = \frac{-84.938}{299,37} \times 100 = 28,37\%$$

$$\text{Presentase Peningkatan} = \frac{-4.501}{8,74} \times 100 = 51.49\%$$

Nilai *VO2 Max* sebelum senam dengan nilai minimum 3,50 dan nilai maksimum 16,15 dengan nilai rata-rata 8,74. Nilai *VO2 Max* setelah senam didapatkan dengan nilai minimum 6,50 dan nilai maksimum 20,18 dengan rata-rata 13,24. Persentase peningkatan rata-rata nilai *VO2 Max* kecepatan berjalan sebelum dan sesudah latihan adalah 51,49 %.

### Uji Normalitas Data

Tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian normalitas data. Hasil uji normalitas data disajikan pada tabel 5.8.

**Tabel 5.8**  
**Hasil Uji Normalitas Data**

	<i>Shapiro Wilk Test</i>		
	<i>Statistics</i>	N	<i>Sig</i>
<b>Jarak Tempuh</b>			
Sebelum senam	0,976	21	0,867
Sesudah senam	0,957	21	0,453
<b>Vo2 Max</b>			

Sebelum senam	0,956	21	0,435
Sesudah senam	0,971	21	0,753

Tabel 5.8 Menunjukkan variabel jarak tempuh sebelum senam didapatkan dengan nilai signifikansi 0,867, jarak tempuh setelah senam didapatkan dengan nilai signifikansi 0,453. Nilai *VO2 Max* sebelum senam didapatkan dengan nilai signifikansi 0,435 dan nilai *VO2 Max* setelah senam didapatkan dengan nilai signifikansi 0,753. Semua variabel penelitian didapatkan dengan nilai p-value > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa semua data berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas data bertujuan untuk mengetahui varian data penelitian menggunakan *levene test*. Hasil uji homogenitas data disajikan pada Tabel 5.9.

**Tabel 5.9**  
**Hasil Uji Homogenitas Data**

	Levene Statistic	N	Sig.
Jarak Tempuh	0,359	21	0,552
Hasil <i>VO2 Max</i>	0,025	21	0,875

Tabel 5.9 Menunjukkan variabel jarak tempuh didapatkan dengan signifikansi 0,552 dan nilai *VO2 Max* dengan signifikansi 0,875. Hasil ini menunjukkan bahwa varian data dalam penelitian ini homogen.

### Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *paired t tes*. Hasil uji hipotesis penelitian disajikan pada tabel 5.10.

**Tabel 5.10**  
**Hasil Uji Hipotesis**

	<i>Paired- Sample t test</i>				
	Mean	<i>Std. Deviation</i>	T	Df	Sig. (2-tailed)
Jarak Tempuh					
<i>Sebelum-sesudah</i>	-84,94	43,01	-9,04	20	0,000
<i>VO2 Max</i>					
<i>Sebelum-sesudah</i>	-4,50	2,27	-9,04	20	0,000

Tabel 5.10 Menunjukkan terdapat perbedaan jarak tempuh antara sebelum senam dengan sesudah senam dengan beda rerata 84,94. Nilai p-value didapatkan  $0,000 < 0,05$ . Nilai *VO2 Max* juga didapatkan ada perbedaan nilai *VO2 Max* antara sebelum senam dengan sesudah senam dengan beda rerata 4,50. Nilai p-value *VO2 Max* didapatkan  $0,000 < 0,05$ . Hasil ini dapat disimpulkan bahwa ada dampak pemberian senam lanjut usia terhadap kebugaran daya tahan kardiorespirasi lanjut usia di Kelurahan Subagan Karangasem.

## **Pembahasan**

Hasil penelitian didapatkan umur sampel dalam penelitian ini mayoritas berumur 62 tahun sebanyak 4 orang dengan persentase 19% dan berumur 63 tahun sebanyak 4 orang dengan persentase 19% dengan rentang umur 60-74 tahun karena pada saat pemilihan sampel diatas umur 74 tahun banyak yang mempunyai keluhan paru seperti asma dan sebagian ada yang sedang minum obat jantung, hipertensi, larangan dari dokter untuk melakukan kegiatan olah raga karena sedang perawatan cedera kaki. Penelitian dengan rerata umur ditemukan dalam penelitian (Jehaman et al., 2022) bahwa usia dapat menjadi faktor resiko yang berpengaruh terhadap tingkat kebugaran fisik manusia. Semakin bertambah usia seseorang maka fungsi tubuh seseorang akan menurun sehingga lebih mudah terserang berbagai penyakit.

Jenis kelamin dalam penelitian ini didapatkan perempuan lebih banyak yaitu 15 orang dengan persentase 71,4% karena minat dari sampel perempuan lebih banyak saat dilakukan pemilihan sampel dengan alasan supaya lebih bugar, untuk mengurangi nyeri otot, pegal, kesemutan, supaya kualitas tidur lebih nyenyak. Sementara sampel laki-laki lebih banyak menolak karena alasan kesawah, mencari pakan ternak, ke laut mencari ikan. Penelitian (Jehaman et al., 2022) menemukan jumlah lanjut usia perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki.

Pekerjaan subjek penelitian ini terbanyak adalah pensiunan PNS yaitu sebanyak 8 orang (14,3%). Pada saat pemilihan sampel pensiunan PNS lebih banyak peminatnya karena sudah tidak aktif di kantor sehingga banyak waktu untuk berolahraga.

Tinggi badan sampel dalam penelitian ini didapatkan terbanyak 160 cm dengan jumlah 5 orang (23,8%) dengan rerata 160,7 cm dan berat badan didapatkan terbanyak 64,7 kg sebanyak 2 orang (9,5%) dengan rerata 59,7 kg.

### **5.2.1 Daya Tahan Kardiorespirasi Sebelum Senam Lanjut Usia**

Hasil rerata jarak tempuh sebelum senam dalam penelitian ini didapatkan dengan nilai 299,37 meter dalam kategori sangat buruk yaitu nilai < 300 meter (Nugraha et al., 2021). Hasil rerata nilai *VO2 max* sebelum senam didapatkan dengan nilai 8,74. karena sebagian lansia kurang dalam aktifitas fisik terutama pada lansia yang sudah pensiun kegiatan setiap harinya hanya duduk, rebahan, nonton TV dan bermain Hp. (Kusumah et al., 2021) menyatakan bahwa *Vo2 Max* < 13 termasuk dalam kategori rendah.

Penurunan kebugaran kardiorespirasi pada orang lanjut usia karena beberapa faktor, seperti proses penuaan, perubahan perilaku hidup yang kurang sehat, bertambahnya penyakit kronis, dan mengkonsumsi obat-obatan.

### **Daya Tahan Kardiorespirasi Setelah Senam Lanjut Usia**

Hasil penelitian didapatkan daya tahan kardiorespirasi setelah diberikan perlakuan senam lanjut usia didapatkan dengan rerata jarak tempuh 384,31 meter dalam kategori sedang. nilai *VO2 max* didapatkan dengan rerata 13,24 dalam kategori cukup. *VO2 max* dalam kategori cukup karena semua sampel sudah melakukan latihan senam lanjut usia selama satu bulan sebanyak 12 kali pertemuan secara rutin sesuai dengan jadwal yang telah di tentukan bersama, semua sampel rajin melakukan latihan senam sesuai jadwal

sehingga pada saat dilakukan tes jalan 6 menit setelah senam lanjut usia hasilnya mengalami peningkatan.

Aktivitas fisik seperti senam lanjut usia yang dilakukan di kelurahan subagan dapat memperbaiki dan meningkatkan fungsi berbagai organ tubuh khususnya jantung dan paru-paru pada lanjut usia dengan tujuan tidak hanya meningkatkan nilai *VO2 Max* juga mencegah penurunan fungsi fisiologis dan psikologis (Utamayasa, 2021).

### **Pembahasan Dampak Senam Lanjut Usia Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi**

Hasil penelitian didapatkan ada dampak yang signifikan latihan senam lanjut usia terhadap daya tahan kardiorespirasi. Hal ini bisa dilihat dari nilai perbedaan rerata jarak tempuh tes jalan 6 menit antara sebelum dengan sesudah latihan senam didapatkan beda rerata 84,94 meter dan perbedaan rerata nilai *VO2 max* dengan beda rerata 4,50. Senada dengan penelitian (Kusumah et al., 2021) menunjukkan bahwa 18 dari 20 orang yang melakukan senam secara rutin memiliki kebugaran jasmani yang baik ( $\dot{V}O_2 \text{ max} = 24,01\text{--}30,59\text{ml/kg BB/menit}$ ), dan semuanya mempunyai fungsi kognitif normal (skor antara 24–30). Ada pengaruh positif senam terhadap kebugaran jasmani dan fungsi kognitif lanjut usia sehat. Lanjut usia yang rajin mengikuti senam mempunyai adaptasi yang normal sehingga menghasilkan kebugaran jasmani yang baik. Selain itu, senam merupakan gabungan dari gerakan otot dan latihan pernapasan serta memaksimalkan aliran darah dan suplai oksigen ke otak sehingga menghasilkan fungsi kognitif yang baik.

Hasil penelitian juga didukung oleh penelitian (Nuraeni et al., 2019) melibatkan 40 lanjut usia menemukan bahwa ada pengaruh senam lanjut usia terhadap tingkat kebugaran fisik pada lanjut usia di Kecamatan Majalengka Wetan, Kabupaten Majalengka. Peningkatan kebugaran kardiorespirasi disebabkan oleh peningkatan fungsi fisik seperti jantung sehat dan normal, saat istirahat denyut jantung menurun, dan peningkatan kapasitas darah.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada lanjut usia berumur 60 – 74 tahun di Posyandu Lanjut Usia Kelurahan Subagan, Kabupaten Karangasem dapat disimpulkan bahwa ada dampak latihan senam terhadap kebugaran daya tahan kardiorespirasi pada lanjut usia di Kabupaten Karangasem. Menunjukkan peningkatan setelah dilakukan senam lanjut usia sebanyak 12 kali pertemuan selama 1 bulan, dibuktikan hasil tes jalan 6 menit sebelum dan setelah senam.

### **Bibliografi**

- Aksović, N., Bjelica, B., Joksimović, M., Skrypchenko, I., Filipović, S., Milanović, F., Pavlović, B., Čorluka, B., & Pržulj, R. (2020). Effects Of Aerobic Physical Activity to Cardio-respiratory Fitness of The Elderly Population: Systematic Overview. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 24(5), 208–218. <https://doi.org/10.15561/26649837.2020.0501>
- American Thoracic Society. (2002). *American Thoracic Society ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test*. 166, 111–117. <https://doi.org/10.1164/rccm.166/1/111>

- Anggraeni, L., & Wirjatmadi, R. B. (2019). Status Hemoglobin, Kebiasaan Merokok Dan Daya Tahan Kardiorespirasi (VO2 Max) Pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket. *Media Gizi Indonesia*, 14(1), 27–34.
- Bara, C. L. B. P., Alves, D. L., Ruy-Barbosa, M. A., Palumbo, D. de P., Sotomaior, B. B., Silva, L. da, Leitao, M. B., & Osiecki, R. (2019). Changes in the Cardiorespiratory Fitness of Men and Women in Various Age Groups. *Official Research Journal of the American Society of Exercise Physiologists*, 22(1). <https://www.researchgate.net/publication/331326883>
- Bintang, S. S., Tinambunan, N. W., Berampu, S., Zannah, M., & Jehaman, I. (2020). *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot dan Kecepatan Berjalan Pada Lansia di Desa Sionom Hudon Selatan Tahun 2020*. 3(1).
- Dewi, A. A. F., & Muliarta, I. M. (2016). Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Pemain Basket Sekolah Menengah Atas di Kota Denpasar Lebih Baik Daripada Siswa Bukan Pemain Basket. *E-Jurnal Medika*, 5(4), 1–7.
- European Management Platform for Childhood Interstitial Lung Diseases. (n.d.). *SOP 6-Minute-Walk Test*. 1–5.
- Fitria, N., Lidyana, L., Iskandar, S., Lubis, L., Fidella, Fitria, A., & Purba, A. (2019). *The Influence of Indonesian Cardio Gymnastic Series-I to Plasma Protein Expression of BDNF in The Elderly*. 4(1).
- Haiti, M., Anggraini, N., & Manurung, A. (2021). Senam Menuju Lansia Sehat dan Bugar. *LOYALITAS, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 64. <https://doi.org/10.30739/loyal.v4i1.918>
- Hakola, L. (2015). Cardiorespiratory Fitness and Physical Activity in Older Adults. In *Publications of the University of Eastern Finland*.
- Handayani, S. P., Sari, R. P., & Wibisono. (2020). *Manfaat Senam Lansia Terhadap Kualitas Hidup Lansia*.
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. <https://www.researchgate.net/publication/340021548>
- Jayusfani, R., Afriwardi, & Yerizel, E. (2015). Hubungan IMT (Indeks Massa Tubuh) dengan Ketahanan (Endurance) Kardiorespirasi pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Unand 2009-2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2), 409–414. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i2.263>
- Jehaman, I., Sarlota, N., Berampu, S., Ginting, R. I., Tantangan, R., & Siahaan, T. (2022). *Manfaat Senam Lansia Dalam Meningkatkan Kebugaran Lansia di Desa Wakarleli Kabupaten Maluku Barat Daya, Tahun 2021*. 2(1), 34–39.

<https://doi.org/10.35451/jpk.v2i1.1119>

- Kammin, E. J. (2022). The 6-Minute Walk Test: Indications and Guidelines for Use in Outpatient Practices. *Journal for Nurse Practitioners*, 18(6), 608–610. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2022.04.013>
- Kowel, R., Wungouw, H. I. S., & Doda, V. D. (2016). Pengaruh senam lansia terhadap derajat depresi pada lansia di panti werda. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.10823>
- Kusumah, H. T., Akbar, I. B., & Tursina, A. (2021). *The Effect of Gymnastics in The Healthy Elderly on Physical Fitness and Cognitive Function in Indonesia Elderly Institutional of West Java Province* (Vol. 1).
- Manangkot, M. V., Sukawana, I. W., & Witarsa, I. M. S. (2016). Pengaruh Senam lansia Terhadap Keseimbangan Tubuh Pada Lansia di Lingkungan Dajan Bingin Sading. *Jurnal Keperawatan Community of Publishing in Nursing (Coping) Ners*, 24–27.
- McPhee, J. S., French, D. P., Jackson, D., Nazroo, J., Pendleton, N., & Degens, H. (2016). Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontology*, 17(3), 567–580. <https://doi.org/10.1007/s10522-016-9641-0>
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2015*.
- Nasa, F. N., Gondodiputro, S., & Rahmiati, L. (2018). Relationship between Gymnastics Exercise and Insomnia in Elderly. *International Journal of Integrated Health Sciences*, 6(1), 30–35.
- Nasrullah, D. (2017). *Buku Ajar Keperawatan GERONTIK* (T. Ismail (ed.); 1st ed.).
- Nugraha, I. K. A. S., Widnyana, M., Wahyun, N., & Sutadarma, I. W. G. (2021). Hubungan Senam Lansia Dengan Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Lansia di Banjar Sengguan Desa Pendarungan. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 4(1), 10–19.
- Nugroho, A. S. E. (2018). *Pengaruh Latihan Shooting Dengan Bola Jalan dan Pass Back Pass Terhadap Ketepatan Shooting Pada Pemain SSB Satria Pandawa KU 13 - 15 Tahun*.
- Nuraeni, R., Akbar, M. R., & Tresnasari, C. (2019). Pengaruh Senam Lansia terhadap Tingkat Kebugaran Fisik pada Lansia berdasar atas Uji Jalan 6 Menit. *Jurnal Integrasi Kesehatan Dan Sains (JIKS)*. <http://ejournal.unisba.ac.id/index.php/jiks>
- Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*.
- Nusdwiringtyas, N., Laksmi, W., & Bachtiar, A. (2011). Healthy adults maximum oxygen uptake prediction from a six minute walking test. *Medical Journal of Indonesia*, 20(3), 195–200. <https://doi.org/10.13181/mji.v20i3.452>

- Patel, H., Alkhawam, H., Madanieh, R., Shah, N., Kosmas, C. E., & Vittorio, T. J. (2017). Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World Journal of Cardiology*, 9(2), 134. <https://doi.org/10.4330/wjc.v9.i2.134>
- Permadi, A. W. (2019). *FISIOTERAPI Manajemen KomprehensifPraklinik* (W. Praptiani (ed.)). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Ribeiro, M. F., Patrizzi, L. J., Teixeira, V. de P. A., & Espindula, A. P. (2016). Equilibrium and muscle flexibility in elderly people subjected to physiotherapeutic intervention. *Acta Scientiarum - Health Sciences*, 38(2), 129–136. <https://doi.org/10.4025/actascihealthsci.v38i2.28836>
- Riset Kesehatan Dasar. (2013). Riskesdas 2013 Dalam Angka dan buku. *Diktum*, 13(1), i–Vi. <https://doi.org/10.47655/dialog.v44i1.470>
- Rukmana, A. S., Wahyudin, & Ichsani. (2022). *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Anggota Majelis Ta'lim Babussalam*. 13(1), 8–14.
- Sinaga, R. M. (2021). *Literature Review: Hubungan Senam Lansia Terhadap Kualitas Tidur Pada Lansia*.
- Siregar, I., Priono, J., & Nasution, A. F. (2022). Analisis Pengaruh Senam pada Lansia Terhadap Tingkat Kebugaran. *All Fields of Science J-LAS*, Vol.2, No.2, 15 juni 2022, 396–401. <https://j-las.lemkomindo.org/index.php/AFoSJ-LAS/index>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). ALFABETA, cv.
- Tampubolon, R. N. N., & Simorangkir, S. J. V. (2017). Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Antara Mahasiswa Perempuan Dengan Kepribadian Tipe A dan Kepribadian Tipe B di Universitas HKBP nommensen Medan. *Nonmensen Journal of Medicine*, 3(2), 75–81.
- Tjoanda, T. D. A., & Halim, A. (2021). *Memahami Metode Penelitian Jurnal Ilmiah*.
- Utamayasa, I. G. D. (2021). Efek Latihan Aerobik Terhadap Peningkatan VO2 Max pada Lansia Pria. *Pendidikan Kesehatan*, 7(2), 326–332.
- Widiastuti, A., Wibawa, A., Handari, I. S., & Sutadarma, I. W. (2016). Pengaruh senam lansia terhadap peningkatan kebugaran fisik pada kelompok lansia perempuan di desa Dauh Puri Kauh Denpasar Barat. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 5(1), 24–27.
- Wijayani, N. K. W., Wahyudi, A. T., & Darmawijaya, I. P. (2022). Keseimbangan Dinamis Dengan Kecepatan Berjalan Pada Lansia di Banjar Celuk Buruan Gianyar. *Journal Of Innovation Research and Knowledge*, 2(5), 2097–2104.