

STUDI TENTANG AKTIVITAS FISIK, TEKANAN DARAH, DAN SATURASI OKSIGEN PADA LANSIA DI DESA BATUBULAN KANGIN

I.A Pascha Paramurthi^{1*}, Ni Luh Gede Aris Maytadewi Negara², I Made Dhita Prianthara³,
Putu Ary Sarasdianthi⁴

^{1,3,4}Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi Universitas Bali Internasional

²Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Universitas Bali Internasional

*Koresponden: paschaparamurthi@iikmpbali.ac.id

Diajukan: 30 Maret 2022 | Diterima: 11 Mei 2022 | Diterbitkan: 15 September 2022

DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2022.v10.i03.p09>

ABSTRAK

Pendahuluan: Lanjut usia selama masa pandemi covid-19 mengalami perubahan dimana dapat menimbulkan terjadinya penurunan aktivitas sehari-hari yang berpengaruh pada aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang semakin menurun pada lanjut usia akan memberikan pengaruh pada peredaran darah dimana dapat terjadi peningkatan atau penurunan tekanan darah. Kondisi tersebut juga memberikan perubahan pada serapan oksigen ke dalam tubuh. Penurunan aktifitas fisik pada lansia dapat menimbulkan perubahan pada tekanan darah dan saturasi oksigen. Tujuan dari penelitian ini mengetahui hubungan antara aktifitas fisik terhadap tekanan darah dan saturasi oksigen pada lanjut usia.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional study*. Sampel ditentukan dengan *purposive sampling*. Jumlah peserta penelitian adalah 50 orang lanjut usia.

Hasil: Hasil uji *somer's d* aktivitas fisik terhadap tekanan darah didapatkan nilai $p=0,037$ ($p<0,05$) didapatkan hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan tekanan darah. Hasil uji *somer's d* tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik terhadap saturasi oksigen yang ditunjukkan dengan nilai $p=0,603$ ($p>0,05$).

Simpulan: Peningkatan dan penurunan aktivitas fisik memiliki hubungan terhadap tekanan darah pada lansia. Peningkatan dan penurunan aktivitas fisik tidak memiliki hubungan terhadap saturasi oksigen pada lanjut usia.

Kata Kunci: aktifitas fisik, saturasi oksigen, tekanan darah, lanjut usia

PENDAHULUAN

Populasi lanjut usia dalam beberapa tahun belakangan ini mengalami peningkatan terutama di negara berkembang. Populasi lansia tertinggi di dunia yaitu di negara China diikuti India dan USA. Indonesia berada di peringkat keempat untuk peringkat populasi lansia di dunia, dan akan terus mengalami peningkatan. Usia harapan hidup lansia di Indonesia mengalami peningkatan di rata-rata usia 70 tahun dan untuk perempuan sedikit lebih panjang.¹ Salah satu faktor risiko orang yang rentan terkena covid-19 yaitu umur. Faktor umur erat kaitannya dengan covid-19 karena orang yang lanjut usia adanya proses degeneratif anatomi dan fisiologi tubuh sehingga rentan terhadap penyakit, imunitas yang menurun, ditambah seseorang yang mengidap penyakit penyerta akan menyebabkan kondisi tubuhnya lemah sehingga mudah terinfeksi covid-19. Selain itu faktor usia yang lanjut menyebabkan kelalaian dalam menjaga protokol covid-19 dan dapat meningkatkan risiko covid-19. Kondisi ini mengakibatkan penularan covid-19 menjadi sangat rentan terjadi pada kelompok lansia.²

Kejadian covid-19 di Indonesia melalui juru bicara Kementerian Kesehatan dr. Achmad Yurianto, Direktur Jenderal P2P dan sebagai Ketua Gugus menyebutkan beberapa kasus pasien covid-19 yang meninggal berada pada rentang usia sekitar 45 sampai dengan 65 tahun³ Pada kelompok lansia bukti menunjukkan bahwa pada beberapa kasus, pertambahan usia menjadi prediktor yang tinggi baik dari kasus yang ringan hingga kasus yang berat dan kejadian kematian lebih tinggi terjadi pada lansia.⁴ Penyebab dari kejadian ini karena proses degeneratif yang pasti akan dialami oleh lansia, sehingga menimbulkan perubahan dan penurunan dari fungsi tubuh.⁵ Salah satu teori diatas dikenal dengan teori *tear and wear*. Semakin tua seseorang maka akan terjadi peningkatan akumulasi sampah metabolik dalam sel. Hal ini akan berakibat pada gangguan sintesis DNA sehingga dapat menyebabkan peningkatan resiko mutasi sel, degenerasi sel dan kerusakan sel⁶

Perubahan tersebut dapat memberikan pengaruh terhadap aktivitas fisik seseorang.⁷ Seseorang yang aktif secara umum mayoritas tekanan darahnya lebih rendah dan jarang memiliki tekanan darah tinggi.⁸

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Hasanudin tahun 2018 didapatkan hasil yaitu sebagian besar responden berada dalam kategori aktivitas fisik kadang-kadang yaitu berjumlah 31 orang (60,78%), dan responden dalam penelitian ini paling banyak memiliki tekanan darah stadium 1 yaitu berjumlah 41 orang (81,39%). Dari hasil penelitian sebelumnya hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah didapatkan nilai $p<0,05$ yang bermakna ada hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Lowokwaru Kota Malang.⁹ Penurunan kemampuan aktivitas fisik lansia yang lebih cepat disebabkan karena terbatasnya kegiatan selama kondisi pandemik sehingga memberikan pengaruh yang besar pada fungsi tubuh lansia.⁴

Gangguan fisik seperti fungsi tubuh yang mengalami perubahan seperti penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi dan lain-lain serta mengalami penurunan oksigen dalam tubuh sering ditemui pada lanjut usia yang aktivitas fisiknya menurun.¹⁰ Seseorang yang melakukan aktivitas fisik mengalami peningkatan pada ventilasi serta aliran darah ini akan mengakibatkan oksigen banyak yang akan berdifusi ke kapiler paru kemudian akan berikatan dengan hemoglobin. Kondisi tersebut yang menyebabkan tubuh dapat menjaga kebutuhan oksigen selama aktivitas fisik, kebutuhan oksigen dalam darah di tubuh tidak mengalami penurunan, dapat dipertahankan atau mengalami peningkatan ini akan menyebabkan nilai saturasi oksigen selama melakukan aktivitas fisik meningkat atau tetap.¹¹ Berdasarkan penelitian Widhisusanti tahun 2016 mendapatkan bahwa tidak terdapat kaitan antara aktivitas fisik dengan kadar saturasi oksigen dan hasil penelitian juga menunjukkan bahwa lansia memiliki resiko 4 kali lebih tinggi untuk mengalami penurunan aktivitas fisik.⁷ Penelitian yang dilakukan Fadillah didapatkan bahwa tekanan darah dalam keadaan apapun pada mahasiswa keperawatan, nilai SpO2 pada mahasiswa keperawatan tetap dalam batas ambang normal, dikarenakan responden dalam keadaan sehat atau normal tanpa adanya penyakit penyerta atau penyakit kronis yang bisa mempengaruhi nilai SpO2.¹²

Oleh karena itu penelitian ini memiliki tujuan mengetahui hubungan aktivitas fisik terhadap tekanan darah dan saturasi oksigen pada lanjut usia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi lansia terutama pada aktivitas fisik, tekanan darah dan saturasi oksigen di Desa Batubulan selama kondisi pandemic covid-19.

METODE

Pelaksanaan penelitian ini yaitu di bulan Agustus 2021. *Ethical clearance* penelitian ini dikeluarkan oleh Universitas Bali Internasional dengan Nomor: 01.031/UNBI/EC/VIII/2021. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional study*. Populasi target merupakan seluruh lansia yang ada di Kelompok Lansia Dharmasentana Batubulan. Populasi terjangkau yaitu lansia di Kelompok Lansia Dharmasentana Batubulan dan telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel yang masuk dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi.

Kriteria pemilihan untuk penelitian ini adalah subjek dengan usia 60-90 tahun berjenis kelamin laki-laki dan perempuan yang bersedia dari awal hingga akhir untuk berpartisipasi dalam penelitian. Lansia dalam keadaan umum baik, hasil tanda vital dalam batas normal, lansia memahami penjelasan peneliti, dan tidak memiliki gangguan neurologis serta muskuloskeletal yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah subjek dengan gangguan jiwa seperti penurunan memori, kognisi, fokus dengan pemeriksaan *Mini Mental State Examination*, menggunakan obat antihipertensi atau dukungan oksigen, dan subjek tidak bersedia atau menolak. Kriteria *drop out* yaitu, dimana ketika berlangsungnya penelitian sampel mengundurkan diri, dan saat sampel tiba – tiba jatuh sakit atau cedera oleh dikarenakan sesuatu hal.

Kelompok Dharma Sentana Batubulan memiliki 90 orang lansia dengan penentuan besar sampel total sampling seluruh lansia masuk ke dalam penentuan besar sampel. Sampel untuk penelitian ini terdiri dari 50 individu dengan prosedur purposive sampling yang ditargetkan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran aktivitas fisik dengan alat ukur kuisioner *International Physical Activity Scale (IPAQ)* memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang baik dengan koefisien validitas sebesar 0,33 (95% CI= 0,26-0,39) dan koefisien korelasi sebesar 0,81 (95% CI= 0,79- 0,82), *sphygmomanometer* untuk mengukur tekanan darah, dan oksimetri untuk mengukur saturasi oksigen memiliki nilai uji validitas dan realibilitas yaitu sebesar 95% dengan sensitivitas 68% dan spesifitas 97%.

HASIL

Karakteristik Subjek

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	f	%
Kelompok usia (tahun)	50	100
60 – 64	30	60,0
65 – 69	16	32,0
70 – 74	2	4,0
75 – 79	1	2,0
80 – 85	1	2,0
Jenis kelamin	50	
Laki-laki	8	16,0
Perempuan	42	84,0

Tabel 1. menunjukkan subjek penelitian dominan pada kelompok usia 60-64 tahun yaitu 30 orang (60%). Hasil penelitian menunjukkan paling banyak responden perempuan yaitu sebesar 42 responden (84%) dari pada responden berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan kategori Aktivitas Fisik, Tekanan Darah dan Saturasi Oksigen

Distribusi Responden	f	%
Aktivitas Fisik	50	100
Rendah	24	48,0
Sedang	26	52,0
Tekanan Darah	50	100
Normal	7	14,0
Pre Hipertensi	29	58,0
Hipertensi Stage I	14	28,0
Saturasi Oksigen	50	100
Normal	43	86,0
Rendah	7	14,0

Berdasarkan Tabel 2. responden kategori aktivitas fisik sedang paling banyak yaitu berjumlah 26 responden (52%) dibandingkan aktivitas rendah. Hasil penelitian menunjukkan responden terbanyak mengalami kondisi Pre Hipertensi berjumlah 29 responden (58%) dibandingkan yang normal dan hipertensi. Dari tabel diatas responden saturasi oksigen normal paling banyak yaitu 43 responden (86%) dari pada responden yang rendah sebanyak 7 responden (14%).

Tabel 3. Tabel silang Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah

Aktivitas Fisik	Tekanan Darah						Total	Nilai p	
	Normal		Pre Hipertensi		Hipertensi Stage I				
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Rendah	5	10,0	15	30,0	4	8,0	24	48,0	0,037
Sedang	7	4,0	14	28,0	10	20,0	26	52,0	
Jumlah	12	14,0	29	58,0	14	28,0	50	100,0	

Dari Tabel 3. diatas dapat dilihat responden pada aktivitas fisik rendah terbanyak yaitu pada tekanan darah pre hipertensi terdapat 15 orang (30,0%) dan yang mengalami aktivitas sedang paling banyak pada kategori tekanan darah pre hipertensi yaitu sebanyak 14 orang (28,0%). Uji *somer's d* digunakan untuk mencari kaitan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada lansia di Desa Batubulan Kangin didapatkan nilai p sebesar 0,037 ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian secara statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada lansia di di Desa Batubulan Kangin.

Tabel 4. Tabel silang Aktivitas Fisik dengan Saturasi Oksigen

Aktivitas Fisik	Saturasi Oksigen				Total	Nilai p	
	Normal		Rendah				
	f	%	f	%	f	%	
Rendah	20	40,0	4	8,0	24	48,0	0,603
Sedang	23	46,0	3	6,0	26	52,0	
Jumlah	43	86,0	7	14,0	50	100,0	

Dari Tabel 4. responden pada aktivitas fisik rendah terbanyak di kategori saturasi oksigen normal terdapat 20 orang (40,0%) dan yang mengalami aktivitas sedang terbanyak di saturasi oksigen normal yaitu sebanyak 23 orang (46,0%). Setelah dilakukan uji statistika *sommer's d* untuk mengetahui kaitan aktivitas fisik terhadap saturasi oksigen pada lansia di Desa Batubulan Kangin Sukawati didapatkan hasil p-value 0,603 ($p < 0,05$). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan saturasi oksigen pada lansia di Desa Batubulan Kangin Sukawati.

DISKUSI

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik kelompok usia 60-64 tahun adalah kelompok usia terbanyak yaitu 30 lansia, dan kelompok usia yang paling sedikit adalah pada kelompok usia 75-79 tahun serta kelompok usia 80 – 85 tahun yang berjumlah 1 orang lansia. Kelompok usia 65 – 69 tahun berjumlah 16 orang lansia dan pada kelompok usia 70 – 74 tahun hanya ada 2 orang lansia. Responden lansia keseluruhan berjumlah 50 orang.

Dari hasil data tersebut menunjukkan bahwa Lansia yang berada di Desa Batubulan Kangin Sukawati sebagian besar selama tujuh hari terakhir rutin melakukan aktivitas fisik sedang saat dilakukannya wawancara menggunakan IPAQ. Hal tersebut terjadi dikarenakan lansia di Desa Batubulan Kangin Sukawati setiap harinya tetap melakukan aktivitas fisik seperti berjalan, gotong royong serta setiap 2 kali dalam seminggu mengikuti kegiatan senam lansia yang diadakan di banjar. Komposisi tubuh yang sesuai dan seimbang merupakan dampak dari teratur dan sesuaiya melakukan kegiatan fisik. Kegiatan fisik dapat memengaruhi tubuh yaitu mengakibatkan kondisi umum menjadi lebih sehat dan bugar sehingga akan meningkatkan produktivitas dari seseorang.¹³

Pada kategori usia 60-64 tahun dominan termasuk dalam kelompok aktivitas fisik sedang, dimana lansia dengan usia tersebut rutin melakukan senam pada setiap hari senin dan kamis. Senam lansia terdiri dari berbagai macam gerakan yang menyebabkan seluruh fungsi tubuh lansia menjadi terlatih dan bekerja secara maksimal, sehingga dapat meningkatkan kekuatan dari otot, kelenturan, dan daya tahan kardiovaskular, serta daya tahan otot sehingga baik dilakukan untuk lansia.¹⁴ Keadaan dimana seseorang aktif melakukan aktifitas fisik seperti melakukan senam akan meningkatkan hormon norepinefrin sehingga dapat menimbulkan rasa gembira, yang juga menurunkan tingkat depresi.¹⁵

Lansia pada usia 60-85 tahun pada penelitian ini menunjukkan sebagian besar lansia termasuk dalam kategori prehipertensi. Berdasarkan penelitian Karim tahun 2018 lalu, data penderita hipertensi sebanyak 135 orang yang dirawat di Puskesmas Tagulandang dan berobat ke Puskesmas dari bulan Juli sampai September. Hasil wawancara kepada masyarakat yang melakukan rawat jalan ke puskesmas diperoleh keterangan bahwa masyarakat yang jarang melakukan aktivitas fisik dan tidak mematuhi anjuran dari dokter, seperti mengurangi makanan dengan kandungan tinggi natrium seperti garam dapur, mengurangi mengonsumsi yang tinggi kolesterol seperti daging. Seseorang yang mengonsumsi makanan tinggi kolesterol dapat meningkatkan kejadian hipertensi, dimana aktivitas serta pola makan seseorang sangat berpengaruh terhadap tekanan darah seseorang.¹⁶

Lansia usia 60-85 tahun pada penelitian ini sebanyak 86% berada pada kategori saturasi oksigen normal. Menurut penelitian Wibisono 2012, saturasi oksigen dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, kadar hemoglobin yang mengalami perubahan, sirkulasi darah dalam tubuh yang mengalami permasalahan, aktivitas yang tinggi, kedinginan, jari terlalu besar atau terlalu kecil, denyut nadi terlalu kecil, penggunaan cat kuku dengan warna yang begitu gelap. Oleh karena itu, berdasarkan hasil ini dapat dikatakan bahwa usia dapat memberikan pengaruh kepada aktivitas seseorang, dan ada banyak faktor lain lagi yang mempengaruhi saturasi oksigen, maka perlu diingat bahwa tidak hanya usia yang dapat mempengaruhi kondisi saturasi oksigen dalam tubuh lansia.¹⁷

Berdasarkan jenis kelamin, dimana responden perempuan pada penelitian ini dibandingkan laki-laki tidak berbeda jauh. Lansia perempuan berjumlah 42 orang dan lansia laki-laki berjumlah 8 orang. Sesuai dengan data BPS di tahun 2018 menjelaskan bahwa usia harapan hidup lansia perempuan lebih tinggi dibandingkan usia harapan hidup lansia laki-laki. Berdasarkan data yang penulis dapatkan, responden lansia berjenis kelamin perempuan dan laki-laki sama-sama memiliki aktivitas fisik yang sedang dan rendah. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal seperti antropometri tubuh, kesehatan psikologis, kekuatan otot tubuh dan kondisi hormon tubuh lanjut usia laki-laki dan perempuan yang memiliki perbedaan.¹⁸

Lansia dengan jenis kelamin perempuan pada penelitian ini dominan tergolong dalam pre-hipertensi. Kondisi ini disebabkan oleh semakin bertambahnya usia ada beberapa faktor yang mempengaruhi tekanan darah dimana salah satunya mempengaruhi curah jantung, Kemunduran system kardiovaskuler merupakan salah satu penurunan yang terjadi secara fisik pada lansia.¹⁹ Penurunan kemampuan jantung seperti terjadinya penebalan pada katup jantung serta menjadi kaku, jantung yang mengalami penurunan memompa darah seiring dengan bertambahnya usia, curah jantung yang menurun, respon denyut jantung terhadap stress yang menurun, penurunan dari kemampuan elastisitas pembuluh darah, peningkatan tekanan darah akibat dari resistensi pembuluh darah perifer.¹⁹

Berdasarkan hasil rangkuman data, sebanyak 47 responden nilai SpO₂ masuk dalam kategori normal. Data ini menemukan bahwa hemoglobin, sirkulasi, dan aktivitas merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pengukuran saturasi oksigen dan mendukung teori dari Bernan et al.²⁰ Guyton dan Hall menemukan bahwa ada lima kondisi penting yang mempengaruhi perubahan saturasi oksigen, hemoglobin, pH, suhu, kadar oksigen 2,3-difosfoglisarat (2,3DPG).²¹ Menurut Utomo, suatu keadaan dimana saturasi oksigen normal dalam tubuh menunjukkan proses perfusi jaringan dalam tubuh baik.²²

Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Tekanan Darah pada Lansia

Hasil uji analisis data didapatkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada lansia di Desa Batubulan Kangin Sukawati Gianyar dengan nilai $p = 0,037$. Berdasarkan hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa aktivitas fisik rendah pada tekanan darah pre-hipertensi 15 responden, aktivitas fisik rendah pada tekanan darah normal dengan kategori tekanan darah normal sebanyak 5 responden, aktivitas fisik rendah dengan tekanan darah kategori hipertensi *stage I* yaitu 4 responden. Hal ini disebabkan semakin bertambahnya usia lanjut usia pasti mengalami permasalahan yaitu penurunan sistem dalam tubuh. Penurunan kemampuan lansia yaitu pada sistem musculoskeletal, neuromuskular dan kardiovaskuler yang disebabkan karena minimnya aktivitas yang dilakukan. Rendahnya aktivitas fisik meningkatkan resiko hipertensi. Pada kondisi seseorang yang inaktif dominan frekuensi denyut jantungnya meningkat yang mengakibatkan miokard bekerja lebih keras dan menyebabkan makin besarnya tekanan yang diterima, makin besar dan makin sering otot jantung untuk memompa darah dalam setiap kontraksi yang terjadi sehingga tekanan darah menjadi meningkat akibat arteri mendapat tekanan yang besar.²³

Tittlbach dkk dalam penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil banyak manfaat apabila lansia berpartisipasi dalam olahraga atau melakukan aktivitas fisik. Peningkatan yang terjadi yaitu dalam kemampuan kapasitas kerja, mengendalikan fungsi kardiovaskuler serta menurunkan hipertensi.²⁴

Iswahyuni tahun 2017 dalam penelitiannya menyebutkan ada hubungan antara aktivitas fisik terhadap hipertensi (sistole maupun diastole). Seseorang yang aktif secara fisik akan berpengaruh pada tekanan darah, dimana yang terjadi akan semakin normal tekanan darahnya baik sistole ataupun diastole, dan semakin inaktif seseorang maka yang terjadi tekanan darah akan semakin meningkat dan terjadi resiko hipertensi baik pada tekanan darah sistole maupun diastole.²⁵ Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Herwati dan Sartika di tahun 2014 menyatakan ada hubungan antara kebiasaan aktif secara fisik dengan terkontrolnya tekanan darah pada kondisi hipertensi.²⁶

Aktivitas fisik sedang pada tekanan darah pre-hipertensi sebanyak 14 responden dan aktivitas fisik sedang pada tekanan darah hipertensi *stage I* yaitu 10 responden dan tekanan darah normal 7 responden. Sumarta tahun 2020 dalam penelitiannya mendapatkan hasil yang sejalan dimana terdapat 3 kategori dalam aktivitas fisik yaitu kategori rendah, sedang, dan tinggi. Responden paling banyak melakukan aktivitas fisik tinggi. Penelitian ini mendapatkan responden dengan kategori hipertensi derajat 1 paling banyak beraktivitas fisik tinggi, dan responden yang beraktivitas sedang cenderung berada di kategori hipertensi derajat 2 dan 3. Kondisi ini dapat dikatakan semakin rendah derajat dari hipertensi maka peningkatan aktivitas fisik semakin meningkat pada seseorang.²⁷

Sari dkk dalam penelitiannya menyebutkan adanya kaitan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah, ketika tingginya aktivitas fisik yang dilakukan maka tekanan darah seseorang akan makin rendah.²⁸ Yulistina dkk menyampaikan bahwa hipertensi dengan aktivitas fisik memiliki hubungan yaitu semakin rendahnya aktivitas fisik yang dilakukan, maka resiko terjadinya hipertensi pada usia lansia atau menopause akan semakin tinggi. Hasil penelitian sebelumnya mendapatkan ketika aktivitas fisik seseorang rendah dapat meningkatkan resiko mengalami hipertensi 1,98 kali. Kerja jantung menjadi lebih kuat dan keras daripada normalnya. Kondisi tersebut akan memberikan beban pada jantung dan arteri yang diterima terus menerus akibat berbagai macam faktor yang menimbulkan kondisi tekanan darah yang tinggi.¹⁶ Menurut *World Health Organization* mengatakan bahwa lansia yang melakukan gerakan atau aktivitas fisik akan meningkatkan derajat kesehatan, menurunkan resiko jatuh, dan membuat fungsi kognitif menjadi lebih baik.²⁹

Olahraga dan aktivitas fisik yang dilakukan sejak dini menjadi sangat penting agar dapat membentuk miokard yang lebih kuat dalam memompa darah. Ketika pembuluh darah berada dalam kondisi yang tidak utuh lagi, maka jantung yang kuat masih tetap dapat memompa darah ke seluruh tubuh. Jantung yang memiliki otot tebal akan menyebabkan jantung menjadi lebih kuat, ini disebabkan karena jantung sudah terlatih sejak dini.³⁰ Bagi responden yang berada dalam aktivitas fisik sedang akan mayoritas lebih tinggi resiko untuk terkena hipertensi.¹⁶

Pada penelitian ini hanya didapatkan hasil aktivitas fisik sedang dan rendah dan tidak didapatkan hasil aktivitas fisik tinggi, penyebab dari hal ini adalah kondisi lansia yang mengalami penurunan kemampuan terutama kesehatan, ini menyebabkan lansia tidak bisa aktif melakukan aktivitas fisik dan beberapa responden memberikan keterangan mengenai aktivitas fisik yang tinggi dimana sebagian besar responden menginformasikan mereka tidak diperkenankan oleh keluarga untuk melakukan aktivitas berlebih agar menghindari mereka jatuh terluka. Sebagian besar lansia menurunkan kegiatan aktivitas fisik dikarenakan lansia merasa bahwa aktivitas fisik dirasa tidak sesuai dengan kemampuan dan gaya hidup dari lansia, walaupun beberapa lansia mengetahui manfaat dari aktivitas fisik tersebut.

Peningkatan tekanan darah dapat dicegah dan dikontrol dengan memulai gaya hidup yang lebih baik dengan rutin melakukan kegiatan fisik yang bertujuan untuk melatih kemampuan otot jantung dan tahanan perifer yang dapat mencegah kejadian hipertensi. Menjaga tekanan darah agar tidak meningkat dapat dilakukan dengan rutin berolahraga dimana dapat menstimulus pelepasan hormon endorfin sehingga memberikan efek euphoria dan relaksasi otot.³¹

Studi lain yang terkait yaitu dilakukan oleh Khomarun et al pada tahun 2013, di Posyandu lansia di desa Makamhaji dengan judul "Pengaruh Aktivitas Fisik Jalan Pagi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Stadium I". Didapatkan hasil ada penurunan tekanan darah sistolik setelah diberikan perlakuan aktivitas fisik berupa jalan pagi selama 40 kali dalam 8 minggu pada lansia dengan penderita hipertensi stadium I.³²

Peningkatan efisiensi jantung secara keseluruhan dapat terjadi ketika aktifitas fisik dilakukan secara teratur. Secara umum ketika seseorang aktif melakukan aktivitas fisik akan jarang mengalami hipertensi. Saat aktif secara fisik yang terjadi adalah otot dan sendi akan lebih baik dan organ-organ akan lebih kuat dan lentur.

Latihan-latihan seperti aerobik dalam bentuk berjalan, berenang, senam dan bersepeda merupakan latihan yang umum namun memiliki manfaat yang besar. Manfaat dari latihan aerobik dapat meningkatkan dan mempertahankan kebugaran, ketahanan kardio-respirator serta membuat otot-otot tubuh bekerja.⁹

Beberapa penelitian menyampaikan orang-orang yang inaktif cenderung tingkat kebugarannya rendah, Seseorang yang rata-rata setiap harinya naik tangga 25 sampai 30 anak tangga, dalam 5 kali seminggu dan dilakukan selama 12-30 minggu secara nyata dapat meningkatkan kebugaran kardiovaskular.⁹ Perubahan yang terjadi ketika secara teratur melakukan aktifitas fisik adalah jantung bertambah kuat yang nantinya akan menampung besar darah serta membuat denyutan dari jantung makin kuat dan teratur, selain itu menyebabkan terjadinya vasodilatasi dan relaksasi pada pembuluh darah yang akan meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan ini dapat membuat timbunan lemak akan berkurang dan meningkatkan kontraksi otot dinding pembuluh darah tersebut.³³ Hasil penelitian ini menunjukkan hasil signifikan 0,037 lebih kecil dari 0,05 bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada lansia di Desa Batubulan Kangin, Sukawati Gianyar.

Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Saturasi Oksigen pada Lansia

Hasil uji analisis data didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan saturasi oksigen pada lansia di Desa Batubulan Kangin Sukawati Gianyar dengan nilai $p = 0,603$. Berdasarkan hasil tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan saturasi oksigen dalam penelitian ini menunjukkan hasil data bahwa aktivitas fisik sedang pada saturasi oksigen normal 23 responden, aktivitas fisik rendah pada saturasi oksigen normal sebanyak 20 responden, sebanyak 4 responden kategori aktivitas fisik rendah dengan saturasi oksigen rendah dan 3 responden aktivitas fisik sedang dengan saturasi oksigen rendah.

Hal ini disebabkan semakin bertambahnya usia, maka pembuluh darah dalam tubuh semakin lama akan mengalami vasokonstriksi serta akan terjadi perbedaan kondisi tubuh antara satu dengan yang lainnya. Penelitian yang dilakukan Widyaningrum tahun 2012 tampak dimana saturasi oksigen tidak berpengaruh kepada aktivitas fisik, ini disebabkan tiap individu memiliki perbedaan dalam sistem peredaran darah dan fungsi tubuhnya. Aktifitas fisik dimana seperti aktivitas saat bekerja, selama tidur, dan saat luang. Gaya hidup dari tiap individu yang menjadi penentu orang tersebut melakukan rutin atau tidak melakukan aktivitas fisik, selain itu faktor lain juga mempengaruhi yaitu, umur, jenis kelamin, pekerjaan dan lain-lain.³⁴

Dalam penelitian tahun 2012 yang dilakukan oleh Wibisono, saturasi oksigen dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti perubahan kadar hemoglobin, penurunan sirkulasi darah dalam tubuh, ukuran jari manusia, denyut nadi terlalu kecil, aktivitas berlebihan, dan penggunaan cat kuku yang berlebihan seperti terlalu gelap.¹⁷ Konsisten dengan penelitian Widhisusanti 2016, dimana tidak didapatkan hubungan aktivitas fisik dengan saturasi oksigen. Penurunan aktivitas fisik dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk gangguan yang berhubungan dengan usia dan gaya hidup serta penurunan fungsi fisik fisiologis. Dari kondisi ini dapat disimpulkan bahwa lansia cenderung mengalami penurunan berat badan karena aktivitas fisik, tetapi saturasi oksigen dapat tetap normal atau baik.⁷

Pada penelitian ini didapatkan dominan lansia berada dalam kondisi aktivitas fisik sedang dengan saturasi oksigen normal yang disebabkan oleh karena lansia di Desa Batubulan Kangin Sukawati dominan berusia 60-64 tahun dengan rutin melakukan senam lansia di hari Senin dan Kamis yang merupakan kegiatan kelompok lansia di Desa Batubulan. Selama masa pandemi covid-19 lansia melakukan senam lansia dengan patuh terhadap protokol kesehatan yaitu menjaga jarak, cuci tangan dan memakai masker.

Pada hasil penelitian ini juga didapatkan lansia melakukan aktivitas fisik rendah dengan saturasi oksigen yang normal. Kondisi ini disebabkan karena sistem pernafasan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti organ pertukaran gas yaitu paru-paru dan pompa ventilasi yang terdiri atas dinding dada, otot-otot pernafasan, diafragma, isi abdomen, dinding abdomen dan pusat pernafasan di otak. Kondisi dimana seseorang aktivitas fisiknya rendah tidak mempengaruhi saturasi oksigen yaitu tetap normal dapat disebabkan akibat organ-organ yang diperlukan untuk pertukaran gas yaitu paru-paru serta otot-otot untuk respirasi masih dapat melakukan oksigenasi yaitu ventilasi, perfusi paru dan difusi.

Menurut Ekasari tahun 2019, aktivitas fisik memiliki dua efek yaitu efek akut dan efek jangka panjang. Reaksi akut dan efek jangka panjang adalah hasil dari latihan rutin dan terprogram yang disebut adaptasi. Reaksi akut adalah peningkatan *heart rate*, peningkatan *respiratory rate*, peningkatan *blood pressure*, dan peningkatan temperatur tubuh. Beberapa hal lain yaitu peningkatan massa otot, peningkatan massa tulang, peningkatan sistem pertahanan antioksidan, dan penurunan denyut jantung istirahat merupakan bentuk adaptasi yang dapat terjadi dalam tubuh. Aktivitas fisik berlangsung di tempat/tempat yang berbeda. Misalnya, di tempat kerja, dalam perjalanan, di fasilitas olahraga tertentu, waktu luang atau rekreasi.³⁵

Peneliti menemukan bahwa lansia dengan saturasi oksigen normal mendominasi. Ini dapat terjadi dikarenakan lansia yang disurvei adalah orang tua yang sehat, dan usia rata-rata lansia dominan adalah 60-64 tahun. Kondisi ini sesuai dengan proses fisiologis oksigenasi, yaitu ventilasi. Lansia yang sehat tidak mengalami obstruksi pada jalan napas dan berada di kondisi jalan napas yang bersih. Kecepatan ventilasi tergantung pada faktor kebersihan jalan napas, serta obstruksi jalan napas atau halangan yang menghambat udara masuk dan keluar dari paru-paru.³⁶ Kondisi sumbatan atau obstruksi jalan napas ini akan mempengaruhi nilai saturasi oksigen, seperti kondisi pasien yang dirawat di rumah sakit yang kesulitan untuk bernafas dengan normal. Kondisi dimana tidak cukup kuatnya sistem saraf pusat dan pusat pernafasan untuk memberikan sinyal tubuh melakukan pernafasan dan tidak cukup kuatnya ventilasi paru-paru yang merupakan kondisi dimana sering dialami oleh seseorang yang dalam tingkat kesadaran koma. Kemampuan otot-otot pernafasan seperti pectoralis, diafragma dan otot perut juga menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi saturasi oksigen dimana jika seseorang mengalami penyakit paru dan mengakibatkan penurunan kemampuan otot pernafasan untuk ventilasi dapat menurunkan saturasi oksigen.³⁶

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik terhadap tekanan darah pada lanjut usia dan tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan saturasi oksigen pada lanjut usia

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran kepada masyarakat khususnya lansia di Desa Kangin Batubulan wilayah Sukawati untuk mengontrol asupan makan, gaya hidup seperti rutin melakukan olahraga dan faktor lain yang dapat memicu perubahan tekanan darah. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi penelitian lanjutan bagi peneliti lain dengan menggunakan metode atau variabel yang berbeda serta dapat digunakan menjadi referensi untuk peneliti dan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH ATAU INFORMASI LAINNYA

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kelompok lansia Dharma Sentana di Batubulan Kangin yang bersedia menjadi subjek penelitian, serta Universitas Bali Internasional yang mendukung dan mendanai penelitian ini. Peneliti juga sampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh dosen dan mahasiswa di Program Studi Fisioterapi dan Dosen Prodi Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang ikut serta dalam penelitian dan mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Muzamil MS, Afriwardi A, Martini RD. Hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada usia di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2014;3(2).
2. Hidayani WR. Faktor Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan COVID 19: Literature Review. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*. 2020;4(2):120-134. doi:10.52643/jukmas.v4i2.1015
3. Tosepu R, Gunawan J, Effendy DS, et al. Correlation between weather and Covid-19 pandemic in Jakarta, Indonesia. *Science of The Total Environment*. 2020;725:138436. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.138436
4. Wang L, He W, Yu X, et al. Coronavirus disease 2019 in elderly patients: Characteristics and prognostic factors based on 4-week follow-up. *Journal of Infection*. 2020;80(6):639-645. doi:10.1016/j.jinf.2020.03.019
5. Dewi SR. *SPIRITUALITAS DAN PERSEPSI KESEHATAN LANSIA DENGAN HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MAYANG JEMBER*. Vol 6.; 2016.

6. Sutisna EM. *Penyakit Degeneratif*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.; 2013.
7. Widhisusanti N, Sugiono S. Hubungan Penurunan Aktivitas Fisik dengan Saturasi Oksigen pada Lanjut Usia Di Posyandu Makamhaji. *Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Published online 2016.
8. Wiguna IB. *Teori Dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik-Rajawali Pers*. PT. RajaGrafindo Persada.; 2021.
9. Hasanudin H, Ardiyani V.M, Perwiraningtyas P. Hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di wilayah Tlogosuryo Kelurahan Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*. 2018;3(1).
10. Lestyowati RI. Motivasi Wanita Lansia Dini Terhadap Senam Aerobic Low Impact di Tempat Arisan RW 09 Pondok Benowo Indah. *Journal Kesehatan Olahraga*. 2015;3(2).
11. Simanjuntak RH, Engka JN, Marunduh SR. Pengaruh latihan fisik akut terhadap saturasi oksigen pada pemain basket mahasiswa Fakultas Kedokteran UNSRAT. *eBiomedik*. 2016;4(1).
12. Fadlilah S, Hamdani Rahil N, Lanni F. ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TEKANAN DARAH DAN SATURASI OKSIGEN PERIFER (SPO2). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*. Published online January 7, 2020:21-30. doi:10.34035/jk.v11i1.408
13. Suryana S, Fitri Y. Hubungan aktivitas fisik dengan IMT dan komposisi lemak tubuh. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*. 2017;2(2):114-119.
14. Widyantoro A. Hubungan Antara Senam Lansia dan Range Of motion (ROM) Lutut Pada Lansia (Studi Observasional pada Lansia di Kecamatan Pedurungan Semarang). . *Jurnal Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang*. Published online 2012.
15. Stern Y, MacKay-Brandt A, Lee S, et al. Effect of aerobic exercise on cognition in younger adults. *Neurology*. 2019;92(9):e905-e916. doi:10.1212/WNL.0000000000007003
16. Karim NA, Onibala F, Kallo V. Hubungan aktivitas fisik dengan derajat hipertensi pada pasien rawat jalan di wilayah kerja Puskesmas Tagulandang Kabupaten Situro. *Jurnal Keperawatan*. 2018;6(1).
17. Wibisono F. *Pengaruh Hiperoksigenasi Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Saat Dilakukan Penghisapan Lendir Pada Pasien Dengan Ventilator Mekanik Di Ruang ICU RS Roemani Muhammadiyah Semarang*. Thesis. Universitas Muhammadiyah Semarang.; 2012.
18. Badan Pusat Statistik. *Statistik Penduduk Lansia 2017*.; 2018.
19. Jatningsih K, Sudaryanto A, Faizah Betty R, Kep AS. *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Pada Lanjut Usia Dengan Hipertensi Di Posyandu Lanjut Usia Di Desa Wotgaleh Sukoharjo (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta)*. Disertation. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
20. Berman. *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*. 5th ed. EGC; 2009.
21. Guyton AC. *Text Book of Medical Physiology Eleventh Edition*. 11th ed. Elsevier Saunders; 2014.
22. Utomo AS, Negoro EHP, Sofie M. Monitoring Heart Rate Dan Saturasi Oksigen Melalui Smartphone. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*. 2019;10(1):319-324.
23. Anggara Dwi FH, Prayitno N. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah di Puskesmas Telaga Murni Cikarang Barat. *Thamrin Jurnal Ilmiah Kesehatan* . 2013;5(1).
24. Tittlbach SA, Jekauc D, Schmidt SCE, Woll A, Bös K. The relationship between physical activity, fitness, physical complaints and BMI in German adults – results of a longitudinal study. *European Journal of Sport Science*. 2017;17(8):1090-1099. doi:10.1080/17461391.2017.1347963
25. Iswahyuni S. HUBUNGAN ANTARA AKTIFITAS FISIK DAN HIPERTENSI PADA LANSIA. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*. 2017;14(2):1. doi:10.26576/profesi.155
26. Herwati, Sartika W. Terkontrolnya Tekanan Darah Penderita Hipertensi Berdasarkan Pola Diet dan Kebiasaan Olah Raga di Padang Tahun 2011. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. 2014;8:8-14.
27. Sumarta NH. *Hubungan Aktivitas Fisik Sehari-Hari Dengan Derajat Hipertensi Pada Lansia Di Kota Batu* . Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim; 2020.
28. Sari DP, Kusudaryati DPD, Noviyanti RD. HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA DESA SETROREJO. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*. 2018;15(2):93. doi:10.26576/profesi.271
29. World Health Organization. Global Physical Activity Surveillance. <http://www.who.int/chp/steps/GPAQ/en/index.html>.
30. Welis W, Rifki M. *Gizi Untuk Aktivitas Fisik Dan Kebugaran*. Pustaka Pelajar; 2013.
31. Pranama. *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tingkat Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Demak II Tahun 2016* . Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang. ; 2016.
32. Khomarun., Wahyuni. E., Nugroho M. Pengaruh aktivitas fisik jalan pagi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi stadium I di Posyandu Lansia Desa Makam Haji. . *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, . 2013;2(2).
33. Adam L. DETERMINAN HIPERTENSI PADA LANJUT USIA. *Jambura Health and Sport Journal*. 2019;1(2):82-89. doi:10.37311/jhsj.v1i2.2558
34. Widyaningrum S. *Hubungan Antara Konsumsi Makanan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lanjut Usia Di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Jember*. Skripsi. Universitas Jember; 2012.
35. Ekasari MF, Riasmini NM, Hartini T. *Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia Konsep Dan Berbagai Intervensi*. Wineka Media.; 2018.
36. Putri IL. *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Saturasi Oksigen Pada Remaja*. Skripsi. Universitas Trisakti; 2019.



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).