



SENAM ERGONOMIK MENURUNKAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA JARA MARAPATI BULELENG

Ni Luh Putu Julia Purnama Dewi; I Made Sutajaya; Ni Putu Sri Ratna Dewi

Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: julia.purnama.dewi,made.sutajaya,ratna.dewi@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa senam ergonomik dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal pada lansia penderita hipertensi dan menurunkan tekanan darah sistolik pada lansia penderita hipertensi. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimental dengan rancangan *randomized pre and post test control group design (treatment by subject)*. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini berupa senam ergonomik. Penelitian ini menggunakan teknik sampling acak bertingkat atau *multistage random sampling*. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh lansia penderita hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha Jara Marapati Buleleng, populasi terjangkau sebesar 36 orang yang memenuhi kriteria sampel. uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji deskriptif, uji normalitas dan uji hipotesis menggunakan *t paired test*, dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *Nordic Body Map*, Tensimeter, dan *Environment meter*. Berdasarkan hasil uji hipotesis didapatkan nilai $p = 0,0001$ ($p < 0,05$). Itu berarti bahwa terdapat penurunan yang signifikan pada keluhan muskuloskeletal sebesar 84,29% dan tekanan darah sistolik sebesar 85,14%. Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal dan tekanan darah sistolik..

Kata kunci: Hipertensi, Keluhan muskuloskeletal, Tekanan darah sistolik

Abstract

The study aims to determine that the ergonomic gymnastics can lower musculoskeletal complaints and lower systolic blood pressure in elderly hypertensive sufferers. This kind of research is a quasi experimental with the randomized pre and post control group design (treatment by subject). The treatment in this research is consisted of ergonomic gymnastics. This study is using random multistage sampling techniques. The target population in this study is all the elderly hypertensive sufferers of the social institution of Tresna Werdha Jara Marapati Buleleng, aN accessible population are 36 people who meet the sample criteria. The test used in this study was a descriptive test, a normality and a hypothetical test using *t paired test*, with a significant level of 5% ($\alpha = 0.05$). The study instrument used in this study is a *Nordic Body Map* questionnaire, *Tensimeter*, and *Environment meter*. Based on the results of the hypothesis test the value of $p = 0,0001$ ($p < 0,05$) is obtained. That means a significant reduction in

musculoskeletal complaints was 84.29% and systolic blood pressure was 85.14%. Based on this analysis it can be concluded that ergonomic gymnastics can reduce musculoskeletal complaints and systolic blood pressure.

Keywords : Hypertention, Musculoskeletal complaints, Systolic blood pressure.

PENDAHULUAN

Proses menua adalah suatu proses dimana kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan fungsi fisiologis tubuh mulai menurun. Proses menua ini berjalan seiring dengan berjalannya waktu dan bertambahnya usia seseorang. Di usia senja pada umumnya aktivitas dengan beban yang berat berangsur-angsur menurun sehingga fungsi organ-organ tubuh mulai menurun akibat dari proses penuaan. Hal ini mengakibatkan lansia lebih mudah terserang penyakit bahkan berujung penurunan kondisi anatomis sehingga mengakibatkan kematian. Penyakit yang biasanya diderita oleh lansia pun beragam diantaranya adalah hipertensi dan keluhan muskuloskeletal dibandingkan dengan remaja maupun orang dewasa.

Proses penuaan tidak hanya dapat menyebabkan menurunnya elastisitas pembuluh darah, namun juga dapat menyebabkan menurunnya massa otot yang menyebabkan terjadinya nyeri pada otot yang dikenal dengan istilah keluhan muskuloskeletal. Nyeri tersebut berasal dari sistem *muskuloskeletal*, yang terdiri atas jaringan lunak pendukung yaitu otot, ligamen, tendon dan bursa. Keluhan yang berasal dari jaringan lunak khususnya otot paling sering terjadi dibandingkan dengan tulang dan sendi. Menua tidak lepas dari menurunnya fungsi organ secara signifikan sehingga perlu adanya pengobatan alternatif untuk dapat mengurangi keluhan tersebut tanpa menimbulkan efek samping.

Terapi non farmakologi sangat penting dalam mengatasi nyeri, termasuk terapi aktivitas fisik senam ergonomik. Terapi non farmakologis hal yang penting untuk membantu mengatasi rasa sakit yang lebih baik dengan perbaikan fungsi sehari-hari yang termasuk terapi fisik. Terapi fisik dapat mengurangi intensitas nyeri pada lansia, namun terapi farmakologis juga dapat berdampak buruk bagi organ-organ tubuh yang lain seperti hati dan ginjal. Oleh karena itu diperlukannya adanya alternatif berupa terapi nonfarmakologi.

Penanganan nonfarmakologi untuk

mengatasi hipertensi dan keluhan muskuloskeletal adalah olahraga dengan cara senam ergonomik. Olahraga bagi lansia bila dilakukan dengan teratur akan mempunyai beberapa manfaat, diantaranya adalah untuk mempertahankan kesehatan, memelihara dan meningkatkan kemandirian serta mobilitas bio-psiko-sosio dalam kehidupan dalam sehari-hari, dimana senam ergonomik adalah senam yang dapat langsung membuka, membersihkan, dan mengaktifkan seluruh sistem-sistem tubuh seperti sistem kardiovaskuler, kemih, dan reproduksi.

Menurut Wratsongko (2006), senam ergonomik adalah gerakan optimalisasi posisi tubuh sewaktu diberikan perlakuan, dengan tujuan meniadakan atau meminimalisasi kelelahan. Senam ergonomik merupakan suatu teknik gerakan untuk mengembalikan atau membetuk posisi tulang belakang dan kelenturan otot serta persendian dan dapat mempengaruhi sistem sirkulasi dan peredaran darah. Jika posisi sudah betul, akan terjadi optimalisasi suplai darah ke otak, sehingga akan membuka sistem kecerdasan, sistem keringat, sistem pemanas tubuh, sistem pembakaran asam urat, kolesterol, dan gula darah, sistem konversi karbohidrat, pembuatan elektrolit atau ozon dalam darah, sistem kesegaran tubuh dan sistem pembuangan energi negatif dari dalam tubuh.

Senam ergonomik merupakan kombinasi dari gerakan otot dan pernafasan. Pada saat gerakan berdiri sempurna seluruh saraf menjadi satu titik pada pengendaliannya di otak, saat itu pikiran dikendalikan oleh kesadaran akal untuk sehat dan bugar, dan pada saat badan membungkuk dalam gerakan tunduk syukur dapat memasok oksigen ke kepala dan menambah aliran darah ke bagian atas tubuh terutama kepala yang dapat menstimulasi respon relaksasi tubuh dari seluruh ketegangan fisik dan mental.

Keluhan muskuloskeletal merupakan suatu keluhan yang terjadi pada otot rangka (skeletal) yang dirasakan oleh seseorang dimana keluhan ini dapat membatasi ruang gerak penderitanya mulai dari keluhan yang sangat ringan

hingga sangat sakit yang menyebabkan penderita keluhan ini menjadi kurang produktif. Menurut Ulfah (2014) keluhan muskuloskeletal merupakan gangguan fungsi normal otot, tendon, saraf, pembuluh darah, tulang dan ligamen, akibat perubahan struktur atau sistem *muskuloskeletal* di dalam waktu pendek ataupun lama. Sutajaya (2014) menyatakan bahwa keluhan muskuloskeletal terjadi pada sistem muskuloskeletal yang meliputi jaringan sebagai berikut.

Hipertensi adalah kondisi dimana tekanan darah lebih tinggi dari pada 140/90 milimeter merkuri (mmHg) di dalam arteri. Diperkirakan sekitar 30% orang berusia 50 tahun atau lebih menderita hipertensi (Balaban, dkk. 2017). Angka 140 mmHg merujuk pada bacaan sistolik, ketika jantung memompa darah ke seluruh tubuh dengan tekanan maksimal karena jantung berkontraksi. Sementara itu, angka 90 mmHg mengacu pada bacaan diastolik, ketika jantung dalam keadaan rileks sembari mengisi ulang bilik-biliknya dengan darah dengan tekanan terendah di antara kontraksi jantung (jantung beristirahat). Hipertensi merupakan penyakit tak menular tertinggi di Indonesia (Sirait, dkk. 2018).

Menurut Hadayani (2014) arteri yang meregang secara terus menerus dapat mengakibatkan pembuluh darah pecah yang menyebabkan terjadinya stroke. Misalnya sebuah arteri otak dapat pecah sehingga menimbulkan stroke atau pendarahan di retina dapat terjadi, atau perubahan yang timbul dalam ginjal dapat mengganggu fungsi ginjal itu sendiri (Pearce, 2017).

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui senam ergonomik dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal pada lansia penderita hipertensi dan mengetahui senam ergonomik dapat menurunkan tekanan darah sistolik pada lansia penderita hipertensi. Penelitian ini hanya mengungkap penurunan keluhan muskuloskeletal dan tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi akibat dari kegiatan senam ergonomik, atau hanya dikontrol dan dikendalikan seperti : kondisi subjek yang

mencakup umur, berat badan, dan tinggi badan serta kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, kebisingan, intensitas cahaya dan sirkulasi udara di tempat lansia beraktivitas. Faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap penelitian ini tidak diteliti.

METODE

Adapun tempat penelitian dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Jara Marapati yang terletak di jalan Arjuna, Desa Kaliasem, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Waktu penelitian yaitu bulan Desember 2018 sampai dengan Juli 2019. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimental dengan rancangan *randomized pre dan post test group design (treatment by subjects)*. Berikut merupakan rancangan penelitian.

Populasi target pada penelitian ini adalah semua lansia yang ada di Panti Sosial Tresna Werdha Jara Marapati Buleleng berjumlah 66 orang. Populasi terjangkau adalah semua lansia yang memenuhi kriteria inklusi yang berjumlah 36 orang lansia kemudian diundi secara acak dan didapat 24 orang lansia. Sampel pada penelitian ini adalah lansia yang terpilih dalam penentuan jumlah sampel dan dilibatkan secara penuh pada penelitian ini.

Untuk menghindari adanya bias yang disebabkan oleh karakteristik subjek dibuat kriteria untuk membatasi jumlah subjek yang bisa dilibatkan dalam penelitian ini. Kriteria sampel yang digunakan yaitu inklusi, eksklusi, dan *drop out*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (1) Kuesioner *Nordic Body Map* untuk mendata keluhan muskuloskeletal lansia, (2) Tensimeter untuk mendata tekanan darah sistolik lansia, dan (3) *Environment meter* untuk mendata kondisi lingkungan tempat tinggal lansia.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut. Melakukan pendataan keluhan muskuloskeletal dengan kuesioner *Nordic Body Map*, dilakukan sebelum dan sesudah kerja dengan cara memberi tanda silang (X) pada jawaban yang tersedia, sesuai dengan

rasa sakit atau kaku pada otot skeletal yang dirasakan. (a) Memberikan tenggang waktu satu hari antara Periode I dan II untuk proses adaptasi. (b) Pendataan dilakukan 3x dalam 1 minggu selama 2 minggu sehingga didapatkan 6x pendataan. (c) Pengukuran dilakukan di pagi hari pukul 07.00 WITA dimana sinar matahari tidak terik sehingga dapat menghindari adanya bias di dalam penelitian akibat dari perubahan metabolisme lansia. Perlakuan diberikan selama 30 menit untuk menghindari kelelahan yang akan didapat oleh lansia apabila melakukan gerakan senam dengan waktu yang lama.

Melakukan pengumpulan data tekanan darah (diukur menggunakan *Tensimeter*) dengan ketentuan sebagai berikut. (a) Memasang manset pada lengan atas dengan jarak 2-3 cm dari lipatan siku dan perhatikan posisi manset menekan tepat diatas denyutan arteri brakialis. (b) Menekan tombol start (c) Melepas manset.

Jumlah sampel yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 24 orang. Sampel dipilih menggunakan teknik sampling acak bertingkat (*multistage random sampling*). Teknik penentuan besar sampel adalah sebagai berikut. (1) Mengacu kepada jumlah populasi target sebanyak 66 lansia yang ada di Panti Sosial Tresna Werdha Jara Marapati Buleleng, ditetapkan dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan diperoleh populasi terjangkau sebanyak 36 orang. (2) Dari populasi terjangkau tersebut dipilih secara acak dengan cara undian sebanyak 24 orang sampel dari 36 orang pada populasi terjangkau.

Analisis data menggunakan SPSS 16 for windows dimana menggunakan 3 buah uji yaitu uji deskriptif, uji asumsi yaitu uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), pada penelitian ini diketahui data berdistribusi normal. dan uji hipotesis menggunakan t – paired test dan didapat hasil berupa nilai $p = 0,0001$ yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna antara Periode I dengan Periode II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Data Karakteristik Lansia (n=24)

Variabel	Rerata	SB
Umur (th)	72,25	8,15
Berat Badan (kg)	66,54	8,67
Tinggi Badan (cm)	156,04	8,44

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.1, dapat diinterpretasikan bahwa rerata umur lansia penderita hipertensi adalah 72,25 tahun dengan simpang baku sebesar 8,15 tahun. Rerata berat badan lansia penderita hipertensi adalah 66,54 kg dengan simpang baku sebesar 8,67 kg. Rerata tinggi badan lansia penderita hipertensi adalah 156,04 cm dengan simpang baku sebesar 8,67 kg. Itu berarti bahwa umur lansia sudah lebih dari 72 tahun yang merupakan harapan hidup orang Indonesia dan berat badan dibandingkan dengan tinggi badan dalam kategori ideal sampai dengan normal. Semakin tua umur seseorang, kemampuan regenerasi sel semakin berkurang seiring berjalannya waktu. Hal serupa juga dilaporkan oleh Ramandhani (2003), bahwa penambahan umur pada masing-masing orang menyebabkan adanya penurunan kemampuan kerja pada jaringan tubuh (otot, tendon, sendi dan ligament). Penurunan elastisitas tendon dan otot meningkatkan sel mati sehingga terjadi adanya penurunan fungsi sehingga tubuh rentan terhadap keluhan muskuloskeletal.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Deskriptif Data Kondisi Lingkungan Wisma Lansia (n=24)

Variabel	Rerata	SB
Suhu Kering (°C)	32,15	1,24
Suhu Basah (°C)	31,11	1,17
Kelembaban Relatif (%)	66,24	3,73
Intensitas Cahaya (Lux)	340,53	27,22
Kebisingan (dB(A))	55,62	5,75

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.2, dapat diinterpretasikan bahwa

rerata suhu kering 32,15 °C dengan simpang baku sebesar 1,24 °C. Rerata suhu basah 31,11 °C dengan simpang baku 1,17 °C. Rerata kelembaban relatif 66,24% dengan simpang baku 3,73%. Rerata intensitas cahaya 340,53 lux dengan simpang baku 27,22 lux. Rerata kebisingan 55,62 dB(A) dengan simpang baku 35,75 dB(A). Itu berarti bahwa kondisi lingkungan di wisma lansia dalam kategori nyaman.

Kondisi lingkungan yang ditemukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa rerata suhu kering di lingkungan PSTW Jara Marapati Buleleng adalah 32,15 °C, suhu basah 31,11 °C, kelembaban relatif 66,24%, intensitas pencahayaan 340,53 lux, dan kebisingan 55,62 dB (A). Dapat dikatakan bahwa kondisi lingkungan pada lingkungan tempat tinggal lansia dikatakan dalam kondisi nyaman, disertai dengan intensitas penerangan dalam kategori cukup memadai. Dilihat dari tingkat kebisingan di lingkungan PSTW Jara Marapati Buleleng juga masih dalam batas yang dapat ditoleransi oleh tubuh manusia.

Kenyamanan termal atau fisik lingkungan di tempat beraktivitas dipengaruhi oleh temperatur, kelembaban relatif, kecepatan angin, pencahayaan dan kebisingan. Sukmadewi (2008) melaporkan bahwa perbaikan kondisi kerja, pemberian teh manis dan istirahat pendek pada perajin destar di Desa Gerih dengan intensitas cahaya 455,75 s.d. 507,6 Lux dengan rerata 480,6 Lux. Hasil uji *t paired* pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai $p = 0,0001$ artinya ada perbedaan bermakna keluhan muskuloskeletal antara Periode I dengan Periode II. Rerata keluhan muskuloskeletal lansia penderita hipertensi sebelum diberi perlakuan pada Periode I adalah 62,14 termasuk kategori sakit sedangkan pada periode II adalah 36,13 termasuk kategori agak sakit. Rerata keluhan muskuloskeletal lansia penderita hipertensi setelah diberi perlakuan pada Periode I adalah 67,75 termasuk kategori sakit sedangkan pada periode II adalah 37,01 termasuk kategori agak sakit. Keluhan muskuloskeletal lansia menurun sebesar 84,29% antara Periode I dengan Periode II.

Ini menunjukkan bahwa senam ergonomik dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal pada lansia penderita hipertensi. Penurunan keluhan muskuloskeletal tersebut disebabkan oleh berkontraksinya otot tubuh akibat adanya pergerakan berupa senam ergonomik yang memungkinkan untuk membuka jalan nafas seluas-luasnya sehingga oksigen masuk secara optimal ke dalam tubuh.

Meningkatnya usia seseorang diikuti dengan adanya perubahan-perubahan bentuk tubuh yang mengarah pada kemundura fisik maupun mental. Beberapa penyakit yang biasa diderita lansia adalah osteoarthritis, penyakit kardiovaskuler, obesitas, diabetes maupun hipertensi. Kurangnya olahraga meningkatkan kemungkinan timbulnya obesitas dan meningkatkan risiko seseorang menderita hipertensi serta menyebabkan seseorang mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga jantung harus lebih bekerja keras setiap berkontraksi. Semakin keras dan semakin sering otot jantung memompa maka semakin besar tekanan yang dibebankan pada arteri. Salah satu aktivitas fisik yang dapat dilakukan lansia adalah senam lansia. Senam lansia merupakan aktivitas fisik yang perlu dilakukan secara rutin. Pada dasarnya olahraga seperti senam ergonomik dapat meningkatkan kecepatan detak jantung, pernafasan, pemompaan darah, dan metabolisme tubuh. Kebutuhan oksigen akan terpenuhi karna jantung meningkatkan aliran darah.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Deskriptif Keluhan Muskuloskeletal dan Tekanan Darah Sistolik (n=24)

Variabel	Periode I		Periode II		Ket er a n g a n
	Rerat a	SB	Rerat a	SB	
Keluhan muskuloskeletal sebelah	62,14	3,08	36,13	4,20	Me nur un 41, 85 %

m perlak uan					
Keluh an musku loskel etal setela h perlak uan	67,75	3,48	37,01	4,22	Me nur un 45, 37 %
Selisi h keluha n musku loskel etal	11,21	2,08	1,76	0,78	Me nur un 84, 29 %
Tekan an darah sistolik pada sebelu m perlak uan	147,7 3	4,12	143,3 8	5,44	Me nur un 2,9 4%
Tekan an darah sistolik setela h perlak uan	157,1 8	4,46	145,3 5	5,38	Me nur un 7,5 2%
Selisi h tekan an darah sistolik	9,83	1,94	1,46	0,94	Me nur un 85, 14 %

Berdasarkan hasil analisis Tabel 4.3 dapat diinterpretasikan bahwa rerata keluhan muskuloskeletal sebelum diberi perlakuan berupa senam ergonomik (Periode I) sebesar 62,14 termasuk dalam kategori sakit dibandingkan dengan sebelum diberikan perlakuan (Periode II) 36,13 termasuk dalam kategori agak sakit, sehingga keluhan menurun sebesar 47,50% antara Periode I dengan Periode II. Rerata keluhan muskuloskeletal sesudah diberi perlakuan berupa senam ergonomik

(Periode I) sebesar 67,75 termasuk dalam kategori sakit dibandingkan dengan sesudah diberikan perlakuan (Periode II) 37,01 termasuk dalam kategori agak sakit, sehingga keluhan menurun sebesar 45,37% antara Periode I dengan Periode II. Selisih keluhan muskuloskeletal pada Periode I sebesar 11,21 dibandingkan dengan selisih keluhan muskuloskeletal pada Periode II sebesar 0,78, sehingga keluhan menurun sebesar 84,29%.

Senam ergonomik akan menyebabkan tubuh seseorang mengeluarkan hormon endorpin yang menyebabkan tubuh menjadi lebih tenang dan mengurangi perasaan stress dimana penurunan tersebut akan menstimulasi kerja saraf perifer terutama saraf parasimpatis yang menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga tekanan darah sistolik turun dan lebih terkendali. Ini menunjukkan bahwa senam ergonomik dapat menurunkan tekanan darah sistolik pada lansia penderita hipertensi karena senam ergonomik dapat melebarkan pembuluh darah sehingga sirkulasi darah menjadi lancar.

Hal serupa juga dilaporkan oleh Maryam (2008) bahwa penurunan tekanan darah terjadi karena pada saat melakukan senam ada latihan pernapasan. Pernapasan lambat memungkinkan tubuh untuk rileks dan melebarkan kapiler, sehingga meningkatkan sirkulasi darah. Ini terjadi karena mengambil napas dalam-dalam dan menghembuskan napas sepenuhnya akan meningkatkan sirkulasi O₂ dan CO₂. Selain itu, inhalasi dan pernafasan secara teratur juga dapat meningkatkan efisiensi kerja jantung. Melakukan gerakan tera dengan benar akan membuat tubuh merasa rileks dan puncak relaksasi tubuh dapat dicapai, sehingga dapat mengurangi ketegangan fisik dan mental.

Jian (2011, hal 197) melaporkan bahwa senam ergonomik juga dapat menurunkan ketegangan otot saat setelah senam secara relaksasi sehingga berdampak meningkatnya sistem saraf parasimpatis memproduksi hormone erdhorphin, sehingga dapat menurunkan tekanan darah dan memberikan perasaan rileks/nyaman dalam hal ini dibuktikan

dengan banyaknya responden yang merasakan badannya menjadi lebih bugar dan tidak terasa kaku setelah diberikan senam dengan relaksasi.

Hasil penelitian ini bersinergi dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setianingsih (2012), didapatkan hasil bahwa menunjukkan ada pengaruh yang signifikan senam ergonomis terhadap perubahan tekanan darah pada klien hipertensi di Kelurahan Bendan Kota Pekalongan berdasarkan uji statistik dengan p value tekanan darah sistolik yaitu 0,002 dan p value tekanan darah diastolik 0,009.

Berdasarkan hasil analisis Tabel 4.3 dapat diinterpretasikan bahwa rerata tekanan darah sistolik sebelum diberi perlakuan berupa senam ergonomik (Periode I) sebesar 147,73 termasuk dalam kategori hipertensi *stage* 1 dibandingkan dengan sebelum diberikan perlakuan (Periode II) 143,38 juga termasuk dalam kategori hipertensi *stage* 1, sehingga keluhan menurun sebesar 2,94% antara Periode I dengan Periode II. Rerata tekanan darah sistolik sesudah diberi perlakuan berupa senam ergonomik (Periode I) sebesar 157,18 termasuk dalam kategori hipertensi *stage* 1 dibandingkan dengan sesudah diberikan perlakuan (Periode II) 145,35 juga termasuk dalam kategori hipertensi *stage* 1, sehingga keluhan menurun sebesar 5,38% antara Periode I dengan Periode II. Selisih tekanan darah sistolik pada Periode I sebesar 9,83 dibandingkan dengan selisih keluhan muskuloskeletal pada Periode II sebesar 1,46, sehingga keluhan menurun sebesar 85,14%.

Senam ergonomik akan menyebabkan tubuh seseorang mengeluarkan hormon endorpin yang menyebabkan tubuh menjadi lebih tenang dan mengurangi perasaan stress dimana penurunan tersebut akan menstimulasi kerja saraf perifer terutama saraf parasimpatis yang menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga tekanan darah sistolik turun dan lebih terkendali. Ini menunjukkan bahwa senam ergonomik dapat menurunkan tekanan darah sistolik pada lansia penderita hipertensi karena senam ergonomik dapat melebarkan pembuluh darah sehingga

sirkulasi darah menjadi lancar.

SIMPULAN DAN SARAN

Bertolak dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikaji berdasarkan penelitian yang relevan dapat disimpulkan, senam ergonomik dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal lansia sebesar 47,50% dan senam ergonomik dapat menurunkan tekanan darah sistolik lansia sebesar 2,65%.

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat disampaikan kepada pihak pengelola PSTW Jara Marapati Buleleng untuk memerhatikan kesehatan lansia melalui kegiatan-kegiatan baru yang dapat membuat lansia bergerak aktif, kepada lansia diharapkan untuk melakukan senam ergonomik setiap hari sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas kesehatannya. dan kepada peneliti lain disarankan melakukan penelitian dengan sungguh-sungguh didalam melakukan penelitian agar dapat membantu lansia didalam meningkatkan kualitas kesehatannya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kesehatan dan konsentrasi yang telah dianugerahkan-Nya kepada penulis. Terimakasih kepada Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan atas kesediaannya mengajar penulis selama studi di Universitas Pendidikan Ganesha. Terimakasih kepada Dosen Pembimbing I, Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes. atas bimbingan dan semangat yang diberikan kepada penulis. Pembimbing II, Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd. yang selalu memotivasi serta membimbing penulis hingga ke tahap ini. Dan tidak lupa kepada orang tua terutama Ibu Ni Nengah Sunarti yang tak henti-hentinya memanjatkan doa dan memotivasi penulis hingga tahap ini.

DAFTAR PUSTAKA

Beswick et al., (2008). Complex Interventions To Improve Physical Function And Maintain Independent Living In Elderly People: A

- Systematic Review And Meta-Analysis. *The Lancet*, 371: 725-735. Dalam <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2262920/> diakses 18 Juni 2019
- Hadiyani, W., Nia R.R. 2018. The Effectiveness of Balance Exercise Reducing Risk of Fall in Older People. *Konferensi Internasional tentang Perawatan dan Manajemen Kesehatan*. Available from (<http://ichm2018.stikep-pnijabar.ac.id/index.php/ichm2018/article/view/33/33>, diakses 20 November 2018).
- Jian, R. (2011). *Pengobatan alternatif untuk mengatasi tekanan darah*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Kemendes RI. 2003. On The Prevention, Detection, Evaluation And Treatment Of High Blood Pressure. *Joint National Committee* : Amerika
- Marlita, L., Roni. S., Moh. Y. 2018. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemandirian Lansia Dalam Melakukan Activity Daily Living (Adl) Di Upt Pstw Khusnul Khotimah. *Jurnal Keperawatan Abdurrahman*. [S.l.], v. 1, n. 2, p. 64-68, jan. 2018. ISSN 2579-8723. Available from <<http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/378>>. Diakses 16 Desember 2018.
- Maryam, Siti., Mia F. Ekasari., Rosidawati., Ahmad Jubaedi, I. B. 2008. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pearce, E.C. 2017. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Terjemahan oleh Sri Yuliani Handoyo. Jakarta : CV Prima Gravika
- Priyanti, K., Asti. N., Achmad. S. 2018 Pengaruh Senam Ergonomik Secara Kelompok dan Individu Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang. *International Journal of Nursing and Midwifery Science*, 1(1). Hal 1 s.d 2
- Ramadhani, Srie. 2003. Ergonomi dalam Bunga Rampai Hiperkes & KK Edisi Kedua(Revisi), Budiono, A.M. Sugeng, Jusuf, R.M.S. & Pusparini, Adriana. Semarang. : Universitas Diponegoro
- So'emah, E.Nur., Agus H., Amar A. 2017. Effect of Ergonomik Gymnastic To Lipid Profile And Blood Pressure In Patients With Hypertension At Sumber Agung Village Jatirejo District Mojokerto Regency. *International Journal Of Nursing and Midwifery*. Volume 1, Issue 1, May - August 2017 e-ISSN : 2597-9345 p-ISSN : 2597-761X. Halaman 14
- Sukmadewi, I. A. 2008. Perbaikan kursi kerja, pemberian the manis, dan istirahat pendek menurunkan keluhan muskuloskeletal dan meningkatkan produktivitas perajin destar di Desa Gerih. Dalam <http://files.dcp2.org/pdf/DCP/DCP51.pdf>. diakses tanggal 19 Juni 2019
- Wulandari, H. T. 2016. Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Keluhan Nyeri Sendi Pada Lansia Yang Mengalami Rematik di Wilayah Kerja Puskesmas Banguntapan II Bantul. *Skripsi diterbitkan Yogyakarta : Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jenderal Achmad Yani*.
- WHO. 2018. *Aging and Life Course*. (Online) (www.who.int/aging/data-research/en/, diakses 1 Desember 2018).
- Wratsongko, M. 2006. *Pedoman Sehat Tanpa Obat, Senam Ergonomi dan Pijat Getar Saraf*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo
- Wratsongko, M. 2008. *Sholat jadi obat*. Jakarta: Elex Media Komputindo. Dalam Syahfitri, Mayani., Safri., Jumaini. 2015. Vol. 2 No. 2.