

**PERBEDAAN PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA DAN
SENAM *TAI CHI* TERHADAP PENURUNAN TEKANAN
DARAH PADA LANSIA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Nurul Muharrika
201310301091

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
TAHUN 2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA DAN
SENAM *TAI CHI* TERHADAP PENURUNAN TEKANAN
DARAH PADA LANSIA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : Nurul Muharrika

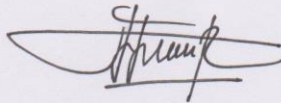
NIM : 201310301091

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti
Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu
Kesehatan di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Tyas Sari Ratna Ningrum, M.Or
Tanggal : 25 Juli 2017

Tandatangan :



PERBEDAAN PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA DAN SENAM TAI CHI TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA

Nurul Muharrika², Tyas Sari Ratna Ningrum³

INTISARI

Latar Belakang: Bertambahnya usia merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya hipertensi. Seiring dengan bertambahnya usia akan terjadi perubahan anatomis dan fisiologis pada organ tubuh, termasuk sistem kardiovaskular. Perubahan pada sistem kardiovaskular ini akan mengakibatkan terjadinya peningkatan denyut nadi yang dapat memicu terjadinya tekanan darah tinggi (hipertensi). Hipertensi merupakan penyebab 62% kasus serebrovaskular yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit lain seperti stroke, gangguan ginjal, jantung koroner, dan paling fatal adalah kematian. Oleh karena itu perlu diberikan intervensi untuk meningkatkan fungsi kardiovaskular khususnya pada lansia seperti senam bugar lansia dan senam *tai chi*. **Tujuan :** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh senam bugar lansia dan senam *tai chi* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia. **Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* dengan rancangan *randomized pre test and post test group design*. Jumlah sampel adalah 28 orang di Posyandu Lansia Nogotirto dengan usia 45 tahun keatas yang terbagi dalam 2 kelompok. Kelompok pertama diberikan intervensi senam bugar lansia sedangkan kelompok kedua diberikan intervensi senam *tai chi*. Cara pengambilan sampel adalah *purposive sampling*, alat ukur tekanan darah menggunakan tensimeter. Uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test* dan uji homogenitas dengan *Lavene Test*, uji statistik yang digunakan adalah uji *Wilcoxon* dan *Man Whitney*. **Hasil :** Hasil statistik yang didapat adalah tekanan darah sistol 0.421 ($p>0.05$) dan diastole 0.757 ($p>0.05$) berarti tidak ada perbedaan pengaruh pemberian senam bugar lansia dan senam *tai chi* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia. **Kesimpulan :** Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ada perbedaan pengaruh pemberian senam bugar lansia dan senam *tai chi* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia. **Saran :** Bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan penelitian lanjutan dan dilakukan penelitian lebih lanjut berdasarkan faktor lainnya, variabel yang berbeda, jumlah sampel yang lebih banyak dan tempat yang berbeda.

Kata Kunci : senam bugar lansia, senam *tai chi*, tekanan darah, lansia.

Daftar Pustaka : 49 buah (2007-2017)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCE OF ELDERLY FRESH GYMNASTICS AND TAI CHI GYMNASTICS EFFECTS TOWARDS THE DECREASE OF BLOOD PRESSURE ON ELDERLY¹

Nurul Muharrika², Tyas Sari Ratna Ningrum³

ABSTRACT

Background: The increasing age is one of the factors that causes hypertension. Along with the accumulation of age there will be changes on both the anatomic and physiologic of the body organs including cardiovascular system. The changes of this cardiovascular system will result in the increase of pulse which may cause high blood pressure (hypertension). Hypertension becomes the source of 62% of cerebrovascular cases that may lead to other diseases such as stroke, kidney problem, coronary heart and the most fatal one is death. Therefore, an intervention is needed to improve the cardiovascular function especially for the elderly such as elderly fresh gymnastics and tai chi gymnastics. **Purpose:** to discover the difference of the effect of elderly fresh gymnastics and tai chi gymnastics towards the decrease of blood pressure on elderly. **Research Method:** This research used quasi experimental method with randomized pretest and posttest group design. The number of samples were 28 participants in Elderly Posyandu Nogotirto who aged 45 above which were divided into two groups. The first group was given elderly fresh gymnastics as the intervention while the second group was given tai chi gymnastics as the intervention. The sampling technique used was purposive sampling, the blood pressure measurement used sphygmomanometer. The normality test used Shapiro Wilk Test and the homogeneity test used Lavene Test, and the statistical test used Wilcoxon and Man Whitney tests. **Result:** It is obtained from the statistics result that systole blood pressure 0.421 ($p>0/05$) and diastole 0.757 ($p>0.05$) which means there is no difference of the effect of elderly fresh gymnastics and tai chi gymnastics interventions towards the decrease of blood pressure in the elderly. **Conclusion:** There is no different effect of elderly fresh gymnastics and tai chi gymnastics interventions towards the decrease of blood pressure in the elderly. **Suggestion:** Further researchers need to control daily activities done by each person.

Keywords: elderly fresh gymnastics, tai chi gymnastics, blood pressure, elderly, sphygmomanometer

References: 49 references (2007 – 2017)

¹ Undergraduate Thesis title

² Student of Physiotherapy Study Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Study Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk lanjut usia meningkat secara cepat pada tahun 2005 kondisi komposisi penduduk Indonesia telah berubah yang menjadikan penduduk lansia mencapai 7%. Sedangkan ramalan pihak badan kesehatan dunia WHO penduduk lansia di Indonesia pada tahun 2020 mendatang sudah mencapai angka 11,34% atau tercatat 28,8 juta orang, yang menyebabkan jumlah penduduk terbesar di dunia (Subagio, 2008).

Dengan meningkatnya usia harapan hidup ini maka berdampak terhadap penyakit degeneratif seperti hipertensi. Ini dapat dilihat dari perubahan- perubahan yang terjadi pada lansia, pada perubahan fisik terjadi perubahan kardiovaskular, akibat perubahan kardiovaskular ini mengakibatkan tekanan darah meningkat atau hipertensi pada lansia (Maryam, 2008).

Prevalensi hipertensi pada lansia di Indonesia 31,7% untuk tingkat nasional (Rahajeng, 2009). Laporan surveilans terpadu penyakit (STP) puskesmas DIY pada tahun 2012 penyakit hipertensi pada lansia (29.546 kasus) dan diabetes mellitus (7.434 kasus) masuk dalam urutan ketiga dan kelima dari distribusi 10 besar penyakit berbasis STP puskesmas (Dinkes, 2012).

Hipertensi yang tidak terkontrol akan menimbulkan berbagai komplikasi, bila mengenai jantung kemungkinan dapat terjadi *infark miokard*, jantung koroner, gagal jantung *kongestif*, bila mengenai otak terjadi *stroke*, *ensefalopati hipertensif*, dan bila mengenai ginjal terjadi gagal ginjal kronis, sedangkan bila mengenai mata akan terjadi *retinopati hipertensif*. Dari berbagai komplikasi yang mungkin timbul merupakan penyakit yang sangat serius dan berdampak terhadap psikologis penderita karena kualitas hidupnya rendah terutama pada kasus *stroke*, gagal ginjal, dan gagal jantung (Nuraini, 2015).

Ada beberapa penanganan fisioterapi untuk mengurangi tekanan darah tinggi seperti senam bugar lansia dan senam *tai chi*. Pada penelitian ini, peneliti memilih dua jenis latihan untuk dibandingkan efektivitasnya dalam menurunkan tekanan darah, yaitu senam bugar lansia dan senam *tai chi*.

Senam bugar lansia merupakan salah satu latihan fisik yang berpengaruh terhadap kemampuan fisik lansia. Teknik dan cara berlatih senam untuk lansia yang direkomendasikan menurut Wanarani (2010) adalah pemanasan, (*warming up*), gerakan inti, dan pendinginan.

Tehnik latihan yang akan menjadi pembanding adalah senam *tai chi* yang merupakan latihan tradisional Cina dengan gerakan lambat, pernafasan perut yang dalam dan pemusatan pikiran dengan unsur meditasi.

Berdasarkan studi pendahuluan di Posyandu Lansia Dusun Karang Tengah Nogotirto, Gamping Sleman Yogyakarta. Terdapat 50 lansia usia 45-65 tahun dimana resiko hipertensi sekitar 70% dari 50 lansia dengan tekanan darah lebih dari 140/90mmHg. Penetapan populasi hipertensi pada lansia di pilih karena masih minimnya pengetahuan baik dari kadar posyandu lansia maupun lansia tentang hipertensi pada lansia, apasaja yang bisa ditimbulkan dari hipertensi dan penanganan yang tepat jika mengalami hipertensi.

Dari latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian perbedaan pengaruh senam bugar lansia dan senam *tai chi* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dengan rancangan *randomized pre test and post test two group design* yang bertujuan untuk membandingkan perbandingan senam bugar lansia dengan senam *tai chi* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia.

Pada penelitian ini, menggunakan 2 kelompok yang berjumlah 28 orang, masing-masing kelompok berjumlah 14 orang. Kelompok I yang mendapatkan perlakuan senam bugar lansia dan kelompok II yang mendapatkan perlakuan senam *tai chi*. Masing-masing kelompok adalah pasien yang masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi. Kedua kelompok diukur tekanan darahnya dengan menggunakan instrumen penelitian berupa tensimeter. Kemudian setelah kedua kelompok mendapatkan perlakuan selama 3 minggu, tekanan darah diukur kembali dengan menggunakan tensimeter. Sehingga diperoleh hasil yang kemudian akan dibandingkan, tekanan darah antara kelompok I dengan kelompok II.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Posyandu Lansia Dusun Karang Tengah Nogotirto Gamping, selama tiga minggu pada awal penelitian didapatkan 28 sampel yang masuk kriteria inklusi yang telah terbagi menjadi dua kelompok yaitu senam bugar lansia kelompok I senam *tai chi* kelompok II, masing masing kelompok terdiri dari 14 orang sampel dan mendapatkan masing-masing 1 sampel untuk berjaga-jaga ada yang mengalami drop out.

Hasil perlakuan masing-masing kelompok tersebut mendapatkan intervensi senam bugar lansia selama 30 menit dan senam *tai chi* selama 30 menit dengan frekuensi 2 kali seminggu selama 3 minggu.

Analisis Data

a. Uji Persyaratan Analisis

Untuk menentukan uji statistic terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data hasil tes sebelum dan sesudah perlakuan baik pada kelompok 1 maupun kelompok II

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *Shapiro wilk test* dengan hasil seperti pada tabel 1. berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas data Pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan.

Variabel	Nilai <i>p</i>	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
Tekanan darah sistol Kelompok I	0,063	0,026
Tekanan darah diastol Kelompok I	0,001	0,000
Tekanan darah sistol Kelompok II	0,067	0,065
Tekanan darah diastol Kelompok II	0,023	0,001

Hasil uji normalitas terhadap tekanan darah sistol kelompok 1 yaitu senam bugar lansia sebelum perlakuan diperoleh nilai $p= 0,063$ dan sesudah perlakuan nilai $p= 0,026$ dan tekanan darah diastole pada kelompok 1

sebelum perlakuan diperoleh nilai $p=0,001$ dan sesudah perlakuan nilai $p=0,000$ sedangkan pada kelompok II yaitu senam *tai chi* tekanan darah sistol sebelum perlakuan nilai $p= 0,067$ dan sesudah perlakuan nilai $p= 0,065$ dan tekanan darah diastole pada kelompok II sebelum perlakuan diperoleh nilai $p=0,023$ dan sesudah perlakuan nilai $p=0.001$ oleh karena itu nilai p sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok tersebut untuk tekanan darah sistol lebih dari 0.05 ($p>0.05$) sedangkan, untuk tekanan darah diastol kurang dari 0,05 ($p<0,05$) karena salah satu data tidak normal maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

2) Uji Hipotesis I dan Uji Hipotesis II

Berdasarkan uji normalitas didapat data berdistribusi tidak normal, maka uji hipotesis I dan II pada penelitian ini menggunakan teknik statistik *wilcoxon* yang disajikan pada tabel 2. sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis I dan II Di Posyandu Lansia Nogotirto

N	Wilcoxon hipotesis I		Wilcoxon hipotesis II	
	sistol post 1 - sistol pre 1	diastol post 1 - diastol pre 1	sistol post 2 - sistol pre 2	diastol post 2 - diastol pre 2
28	0,001	0,001	0,000	0,003

Berdasarkan tabel 4.7 untuk menguji hipotesa I (senam bugar lansia) menggunakan uji *wilcoxon* dengan pemberian senam bugar lansia. Berdasarkan hasil pengolahan data sebelum dan sesudah pada kelompok I diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p<0,05$) untuk sistol dan nilai $p = 0,001$ ($p<0,05$) untuk diastol, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian senam bugar lansia berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

Untuk menguji hipotesa II menggunakan uji *wilcoxon* dengan pemberian senam *tai chi*. Berdasarkan hasil pengolahan data sebelum dan sesudah pada kelompok I diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p<0,05$) untuk sistol dan nilai $p = 0,003$ ($p<0,05$) untuk diastol, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian senam *tai chi* berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

3) Uji Homogenitas

Berdasarkan uji homogenitas didapat data berdistribusi homogen, maka uji statistik homogen yang disajikan pada tabel 3. sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas di Posyandu Lansia Nogotirto

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Sistol	3.599	1	54	0,063
Diastol	.003	1	54	0,958

Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan untuk kelompok I dan II nilai p sistol yaitu 0,063 dimana $p >0,05$ bahwa data homogen sedangkan untuk diastol 0,958 menunjukkan bahwa $p >0,05$ yang berarti data bersifat homogen.

4) Uji Normalitas

Langkah awal dalam menentukan uji hipotesis 3 yaitu uji normalitas. Uji normalitas menggunakan analisa *Shapiro-Wilk Test*. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel 4. sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas data pengukuran sesudah intervensi di Posyandu Lansia Nogotirto

	Shapiro-Wilk	
	Statistic	Sig.
sistol post 1	.855	.026
diastol post 1	.703	.000
sistol post 2	.883	.065
diastol post 2	.735	.001

Berdasarkan tabel 4.dapat dilihat hasil Uji Normalitas data pada kelompok perlakuan I dan II yaitu senam bugar lansia dan senam *tai chi*. Dimana dengan nilai probabilitas pada *post test* (nilai *p*) adalah 0,026 untuk sistol dan 0,000 untuk diastol kelompok I. Untuk kelompok 2 didapat nilai probabilitas pada *post test* (nilai *p*) adalah 0,065 untuk sistol dan 0,001 untuk diastol, maka dapat disimpulkan data berdistribusi tidak normal ($p < 0,05$).

5) Uji Hipotesis III

Berdasarkan uji normalitas didapat data berdistribusi tidak normal, maka uji statistik hipotesis III menggunakan rumus *mann withney T-test*. yang disajikan pada tabel 5. sebagai berikut

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis III Di Posyandu Lansia Nogotirto Yogyakarta

	N	Mean	P
1. Sistol		13.29	0.421
Senam Bugar Lansia		15.71	
Senam <i>Tai Chi</i>			
2. Diastol		14.93	0.757
Senam Bugar Lansia		14.07	
Senam <i>Tai Chi</i>			

28

Berdasarkan tabel 5. Untuk menguji hipotesa III menggunakan uji *Mann whitney T-test* yang didapat nilai probabilitas (nilai *p*) sebesar 0,421 untuk sistol dan 0,757 untuk diastol. Hal ini berarti nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka H_a ditolak dan H_o diterima. Sehingga dari pernyataan tersebut menyatakan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian senam bugar lansia dan senam *tai chi* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia.

PEMBAHASAN PENELITIAN

a. Karakteristik berdasarkan usia

Karakteristik responden yang peneliti dapatkan dari hasil penelitian ini adalah pada senam bugar lansia memiliki sampel terbanyak pada usia 45-50 tahun yaitu 7 responden. Sedangkan pada senam *tai chi* memiliki sampel terbanyak pada usia 51-56 tahun yaitu 7 responden.

Tekanan darah pada usia lanjut (lansia) akan cenderung tinggi sehingga lansia lebih besar berisiko terkena hipertensi (tekanan darah tinggi). Bertambahnya umur mengakibatkan tekanan darah meningkat, karena dinding arteri pada usia lanjut (lansia) akan mengalami penebalan yang mengakibatkan

penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku (Anggraini dkk, 2009).

b. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Dalam penentuan karakteristik responden menurut jenis kelamin pada senam bugar lansia dan senam *tai chi* semua responden berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 28 responden. Jenis kelamin juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah. Berdasarkan hasil penelitian Wahyuni dan Eksanoto (2013), perempuan cenderung menderita hipertensi daripada laki-laki. Pada penelitian tersebut sebanyak 27,5% perempuan mengalami hipertensi, sedangkan untuk laki-laki hanya sebesar 5,8%.

c. Karakteristik berdasarkan berat badan

Pada kelompok senam bugar lansia berat badan tertinggi 51-60 kg yaitu 8 responden dan pada kelompok senam *tai chi* berat badan tertinggi 51-60 kg yaitu 5 responden.

Kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko menderita tekanan darah tinggi (hipertensi) karena meningkatkan risiko kelebihan berat badan. Orang yang tidak aktif juga cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras dan sering otot jantung harus memompa, makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri (Anggara dan Prayitno, 2012).

d. Karakteristik berdasarkan tinggi badan

Pada kelompok senam bugar lansia tinggi badan terendah 153-158 cm yaitu 5 responden dan pada kelompok senam *tai chi* tinggi badan terendah 153-158 cm yaitu 4 responden (28,6%) .

BMI dihitung dengan menggunakan rumus berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam satuan meter. Berdasarkan panduan dari WHO Asia Pasifik, obesitas general didefinisikan sebagai BMI ≥ 25 kg/m² dan obesitas abdominal didefinisikan sebagai lingkar pinggang ≥ 90 cm untuk laki-laki dan ≥ 80 cm untuk perempuan.

Tinggi badan diukur tanpa menggunakan sepatu dan peserta berdiri tegak lurus terhadap dinding dengan kedua tumit dirapatkan dan menyentuh dinding serta kepala dalam posisi tegak lurus terhadap dinding. Berat badan diukur dengan pakaian minimal. Semakin rendah tinggi badan seseorang dan berat badannya tinggi maka meningkatkan resiko hipertensi akibat kelebihan BMI (Cheng, 2013).

e. Karakteristik berdasarkan IMT

Karakteristik sampel terbanyak berdasarkan Index Masa Tubuh(IMT) pada senam bugar lansia yaitu 18,6-24,9 (normal) sebanyak 8 responden, sedangkan pada senam *tai chi* yaitu 18,6-24,9 (normal) sebanyak 6 responden.

Berat badan merupakan faktor determinan pada tekanan darah pada kebanyakan kelompok etnik di semua umur. Menurut National Institutes for Health USA (NIH,1998), prevalensi tekanan darah tinggi pada orang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) >30 (obesitas) adalah 38% untuk pria dan 32% untuk wanita, dibandingkan dengan prevalensi 18% untuk pria dan 17% untuk wanita bagi yang memiliki IMT <25 (status gizi normal menurut standar internasional).

f. Karakteristik berdasarkan tekanan darah

Pada senam bugar lansia tekanan darah sistol terbanyak yaitu 140-150 MmHg (hipertensi derajat 1) sebanyak 9 responden dan tekanan darah diastole yaitu 90-99 MmHg (hipertensi derajat 1) sebanyak 8 responden, sedangkan

pada senam *tai chi* tekanan darah sistol terbanyak 140-180 & 160-180 MmHg (hipertensi derajat 1 & 2) yaitu sebanyak 14 responden dan tekanan darah diastole yaitu 90-99 MmHg (hipertensi derajat 1) sebanyak 7 responden.

2. Hasil Tekanan Darah dengan Tensimeter

Pemeriksaan tekanan darah pada lansia adalah dengan tensimeter. Tensimeter sering digunakan untuk mengukur tekanan darah.

a. Hipotesis I

Pada penelitian ini didapatkan hasil perlakuan Senam Bugar Lansia yang dilakukan 2 kali perminggu selama 3 minggu (20 menit), bahwa ada pengaruh sebelum dan sesudah perlakuan terhadap penurunan tekanan darah pada lansia. Dalam pengujian menggunakan *wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) untuk sistol dan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) untuk diastol artinya H_a diterima H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian senam bugar lansia berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada lansia di posyandu lansia dusun karang tengah nogotirto.

Hal ini sesuai dengan penelitian Victor (2013) tentang pengaruh senam bugar lansia terhadap tekanan darah penderita hipertensi di BPLU senja cerah paniki bawah, didapatkan hasil bahwa senam bugar lansia memiliki pengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada lansia.

Penelitian sebelumnya oleh Victor (2013) bahwa senam bugar lansia dapat menurunkan tekanan darah sistolik. Hal ini berhubungan dengan penurunan tahanan perifer. Penurunan tahanan perifer dapat dijelaskan dari dua mekanisme yaitu terjadinya perubahan pada aktivitas sistem saraf simpatik dan respon vaskular setelah berolahraga.

Pertama, secara neurohumoral menurunnya aktivitas sistem saraf simpatik pada pembuluh darah perifer sebagai petunjuk terjadi penurunan tekanan darah. Kedua, respon vascular mempunyai peranan penting pada penurunan tekanan darah setelah berolahraga. Olahraga diduga dapat mengubah respon vasokonstriktor (kontraksi pembuluh darah) kuat menjadi vasodilator (mengurangi vasokonstriksi atau tekanan pada pembuluh darah) dan meningkatnya produksi nitrogen oksida (NO).

Hasil penelitian ini sama seperti penelitian sebelumnya oleh Sri Thristyningshi (2011) diperkuat oleh jurnal gizi klinik Indonesia bahwa senam bugar lansia dapat menurunkan tekanan darah sistolik. Hal ini berhubungan dengan penurunan tahanan perifer.

b. Hipotesis II

Pada penelitian ini didapatkan hasil Senam *Tai Chi* yang dilakukan selama 2 kali perminggu selama 3 minggu (20 menit), didapatkan hasil bahwa ada pengaruh Senam *Tai Chi* sebelum dan sesudah perlakuan. Berdasarkan hasil pengolahan data sebelum dan sesudah pada kelompok I diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) untuk sistol dan nilai $p = 0,003$ ($p < 0,05$) untuk diastol, yang artinya H_a diterima H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian senam *tai chi* berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

Hal ini sesuai dengan penelitian Anik Supriani (2014) tentang pengaruh senam *tai chi* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi, didapatkan hasil bahwa senam *tai chi* memiliki pengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada lansia. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik.

Penelitian ini didukung oleh *Wisconsin medical journal* oleh Kuramoto (2007) Adanya penurunan tekanan darah dikarenakan pada kelompok

perlakuan di berikan senam *tai chi*, dengan senam *tai chi* dapat membantu mengendalikan stres yang merupakan salah satu faktor risiko hipertensi dengan cara latihan pernafasan yang tepat dikombinasikan dengan latihan otot ringga sehingga membuat seseorang menjadi rileks.

Ini karena aktivitas saraf simpatis dan parasimpatis menjadi seimbang dan harmonis. Latihan tersebut dapat pula meningkatkan antioksidan untuk menghilangkan radikal bebas dalam tubuh dan menstabilkan tekanan darah (Sutanto,2013).

Senam *tai chi* merupakan salah satu bentuk cara untuk menurunkan tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi, karena dengan senam *tai chi* secara rutin dapat menjadikan otot rileks dan mengurangi stress sehingga menurunkan produksi hormone katekolamin dan kortisol serta dapat menurunkan produksi renin dan angiotensin yang merupakan faktor utama pemicu terjadinya hipertensi.

Dengan gerakan yang lembut dari *tai chi* dapat menjadi pilihan olahraga yang baik terutama pada lansia. Senam *tai chi* juga merupakan bentuk terapi pengobatan hipertensi yang aman, efektif, dan tanpa efek samping.

c. Hipotesis III

Pada penelitian ini didapatkan hasil *Senam Bugar Lansia dan Senam Tai Chi* yang dilakukan selama 2 kali perminggu selama 3 minggu, nilai p) sebesar 0,421 untuk sistol dan 0,757 untuk diastol. Hal ini berarti nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka H_a ditolak dan H_o diterima.

Sehingga dari pernyataan tersebut menyatakan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian senam bugar lansia dan senam *tai chi* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia.

Senam bugar lansia dapat menurunkan tekanan darah karena menurut Kuntaraf (2013) olah raga seperti senam bugar lansia mampu mendorong jantung bekerja secara optimal, dimana olahraga untuk jantung mampu meningkatkan kebutuhan energi oleh sel, jaringan dan organ tubuh, dimana akibat peningkatan tersebut akan meningkatkan aktivitas pernafasan dan otot rangka, dari peningkatan aktivitas pernafasan akan meningkatkan aliran balik vena sehingga menyebabkan peningkatan volume yang akan langsung meningkatkan curah jantung sehingga menyebabkan tekanan darah arteri meningkat sedang, setelah tekanan darah arteri meningkat akan terjadi fase istirahat terlebih dahulu.

Akibat dari fase ini mampu menurunkan aktivitas pernafasan dan otot rangka dan menyebabkan aktivitas saraf simpatis dan epinefrin menurun, namun aktivitas saraf simpatis meningkat, setelah itu akan menyebabkan kecepatan denyut jantung menurun, volume sekuncup menurun, vasodilatasi arteriol vena, karena penurunan ini mengakibatkan penurunan curah jantung dan penurunan resistensi perifer total, sehingga terjadinya penurunan tekanan darah.

Hal ini didukung oleh penelitian Istifa 2011 yaitu pengaruh senam *tai chi* terhadap tekanan darah wanita berusia 50 tahun ke atas Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik maupun distolik kelompok yang mengikuti senam *tai chi* lebih rendah secara bermakna dari pada kelompok yang tidak mengikuti senam *tai chi*.

Teknik pernafasan dalam dan gerakan yang lambat dapat meningkatkan konsentrasi oksigen di dalam darah, memperlancar aliran darah,

dan menurunkan denyut jantung. Gerakan *tai chi* yang meliputi *body-mind-soul-breath* secara teratur terbukti dapat meningkatkan pelepasan nonadrenalin melalui urin, menurunkan kadar cortisol, serta menurunkan aktivitas saraf simpatis yang membawa dampak positif pada jantung (berupa denyut jantung yang stabil dan tekanan darah turun menuju normal).

Dari penjelasan diatas senam bugar lansia dan senam *tai chi* sama-sama efektif dalam menurunkan tekanan darah pada lansia karena senam lansia dan senam *tai chi* adalah olahraga ringan dan mudah dilakukan, tidak memberatkan yang diterapkan pada lansia. Aktivitas olahraga ini akan membantu tubuh agar tetap bugar dan tetap segar karena melatih tulang tetap kuat, mendorong jantung bekerja optimal dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berkeliaran di dalam tubuh. Secara keseluruhan, manfaat kesegaran jasmani bagi kelompok lansia yaitu dapat meringankan biaya pemeliharaan kesehatan, dan meningkatkan produktifitas.

SIMPULAN PENELITIAN

Tidak ada perbedaan pengaruh pemberian senam bugar lansia dan senam *tai chi* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia.

SARAN PENELITIAN

Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian sejenis ini dan dilakukan penelitian lebih lanjut berdasarkan faktor lainnya, variabel yang berbeda, jumlah sampel yang lebih banyak dan tempat yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Aji, B. P. W. (2015). Pengaruh senam lansia terhadap tekanan Darah pada lansia penderita hipertensi Di posyandu lansia dusun banaran 8 Playen gunungkidul. Skripsi. Yogyakarta: UNISA
- Anggraini, AD., Waren, S., Situmorang, E., Asputra, H., dan Siahaan, SS.(2009). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Yang Berobat Di Poliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang Periode Januari Sampai Juni 2008. Hlm 1-41
- Azizah, L.M. (2011). Lanjut Usia. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Baraas, F. (2007). Kardiologi Molekuler : Radikal Bebas, Disfungsi Endotel, Aterosklerosis, Antioksidan, Latihan Fisik, dan Rehabilitasi Jantung. Jakarta; Kardial Iqratama.
- Cheng CJ. (2013). Study on Risk Factors of Hypertension Among the 65-74 Year Old Taiwanese. J. Eng. Technol. Educ. 10(2):38-44.
- Darmabudi. (2015) Pengaruh senam lansia tera terhadap peningkatan kualitas tidur lansia di Yayasan Werda Sejahtera desa Kawan Kecamatan Bangli. Thesis. Bali.
- Darmojo, (2009). Buku Ajar Geriatri: Ilmu Kesehatan Lanjut Usia, Edisi 3, Jakarta; Bala Penerbit FKUI.
- Departemen Sosial (2007). Penduduk Lanjut Usia di Indonesia dan Masalah Kesejahteraannya. Jakarta: Depsos.
- Dewi, S. dan Familia, (2010). D. Hidup Bahagia Bersama Hipertensi. A Plus Books. Jakarta.
- Dinkes Prov. DIY (2012) Profil Kesehatan Provinsi D.I. Yogyakarta Tahun 2011. Dinas Kesehatan Provinsi D.I. Yogyakarta, Yogyakarta.
- General Meeting Of Physical Therapist. (2011). What is physical therapy. www.wcpt.org/node/42582 di akses tanggal 21 February 2017
- Isesreni dan Minropa, A. (2011). Pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di RW II, RW XIV, DAN RW XXI kelurahan surau gadang wilayah kerja puskesmas nanggalo padang tahun 2011, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mercu Bakti Jaya*. Padang.
- Istifa Hikmaharidha. (2011). Pengaruh senam tai chi terhadap tekanan darah wanita berusia 50 tahun ke atas, *Artikel Ilmiah Kedokteran*. Hlm 9-10.
- Hodge, J. & Hodgy. (2014). Complete *tai chi*. Javanese: Ultimate training media.
- Kholid, A. (2007). Perubahan-Perubahan Yang Terjadi Pada Lansia. Jakarta: Erlangga.
- Kuntaraf, L. (2013). Mekanisme Senam Bugar Lansia. A Plus Books. Jakarta.

- Kuramoto, A. (2007). *Therapeutic Benefits of Tai Chi Exercise*, *Wisconsin Medical Journal*.105 (7). 44-45.
- Machfoedz, I. (2014). *Metodologi Penelitian (Kuantitatif dan Kualitatif)*. Yogyakarta:Fitramaya. di akses tanggal 22 november 2016.
- Mahardika. 2010. Hubungan Keteraturan Mengikuti Senam Lansia dan Kebutuhan Tidur Lansia di UPT PSLU Pasuruan di Babat Lamongan. di akses tanggal 23 januari 2017.
- Maryam, R. (2008). *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta; Salemba Medika.
- Menpora. (2008). *Senam Lanjut Usia*. Jakarta; Kementrian Pendidikan dan Olahraga.
- Muhamaddun (2010). *Hidup Bersama Hipertensi*. In Books ; Yogyakarta.
- Nagpal S, Gupta N. (2014) Incidence of Hypertension and Risk Factor Assessment among Sedentary and Labour Population of Punjab. *Sch. J. App. Med.Sci.* 2(4C):1330-33.
- Nina, W. (2007). *It's Never Too Late: Physical Activity and Elderly People*. Norwegian Knowledge Centre for the Health Services. di akses tanggal 11 november 2016.
- Nugroho. (2008). *Manfaat senam bugar lansia*, Edisi 3, Jakarta: EGC.Olahraga.
- Nuraini, B. (2015). *Risk Factors Of Hypertension*, *Jurnal Majority*.4(5).11-12.
- Palmer, A. (2007).*Tekanan Darah Tinggi*.Jakarta: Erlangga.
- Permenkes RI No. 65. (2015). *Standar Pelayanan Fisioterapi*. Jakarta: Mentri Kesehatan.
- Pocock, S.J. (2008). *Clinical Trials A Practical Approach*. New York: A Willey Medical Publication. di akses tanggal 22 november 2016.
- Rahajeng E, Tuminah S. (2009) Prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*.hlm 59:12.
- Riwidigdo, H. (2013). *Statistik Kesehatan dan Aplikasi SPSS Dalam Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rohima Press.
- Ronny. (2009). *Senam Vitalisasi Otak Meningkatkan Kognitif Lansia*. Jakarta: Salemba Medika.
- Ruhyannuddin. (2007). *Asuhan Keperawatan Pada Lansia*. Jakarta: EGC.
- Thristyaningsih, S. (2011). Senam bugar lansia berpengaruh terhadap daya tahan jantung paru, status gizi, dan tekanan darah. *Jurnal gizi klinik Indonesia*. 4(2):73-80.
- Setiabudhi, T. Dan Hardywinoto. (2013). *Manfaat Senam Tai Chi Bagi Lanjut Usia*. Dalam Susanto , J. (ed): *Jalan Cerdas Menuju Sehat*. Edisi 2. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.

- Setiawan, W. G, Wungouw, Pangemanan. Pengaruh Senam Buger Lansia terhadap Kualitas Hidup penderita hipertensi. *Jurnal e-Biomedik*. 1(2).760-764.
- Stanley, M., & Beare, P. G. (2006). *Buku Ajar Gerontik*. Jakarta: EGC.
- Subagio. (2008). *Melangit di Langit Perempuan*. Jakarta: EGC.
- Sugiyono. (2013). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta. di akses tanggal 22 november 2016.
- Supriani, Anik. (2014). *Tingkat Hipertensi Pada Lansia Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Dan Dukungan Sosial*. Thesis. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Sutanto. (2013). *Awas 7 Penyakit Degeneratif*. Yogyakarta : Paradigma Indonesia
- Tamher dan Noorkasiani. (2009). *Kesehatan Usia Lanjut*. Jakarta: Salemba Medika
- Victor, M. (2013). *Pengaruh senam buger lansia terhadap tekanan darah penderita hipertensi di BPLU Senja cerah paniki bawah*. Skripsi. Manado: UNIRAM
- Wanarani. (2010). *Menjadi Lansia Tangguh dan Buger Berkat Senam Lansia*. Jakarta: Dokter Kita PT Temprint.
- WCPT, 2016. *What is physical therapy*. <http://www.wcpt.org/what-is-physical-therapy> diakses tanggal 21 Januari 2017
- World Health Organization. (2011). *A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis*. Geneva : WHO.
- Widyastuti, W.V. (2012). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Senam Lansia Dengan Keaktifan Mengikuti Senam Lansia Di Unit Rehabilitasi Sosial Wening Wardoyo Ungaran*. di akses tanggal 20 Desember 2016.
- Yogiantoro M. (2007) *Hipertensi Esensial dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi IV*. Jakarta: FK UI.
- Yudiarto, F. L. (2013). *Tai Chi Menuju Succesfull Aging di rinjau dari Ilmu Penyakit Saraf*. Dalam Sutanto, J. (ed) : *Jalan Cerdas Menuju Sehat*, edisi 2. Jakarta: PT Kompas Mediyya Nusantara.