

Pengaruh Senam Lansia Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi di Wilayah Kp. Dukuh II dan Dukuh III Kramat Jati Jakarta Timur

*Sundari Fatimah¹⁾, Febi Puji Utami²⁾

Program Studi S1 Kebidanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin

Corresponden author: fatimahsundari94@gmail.com

Received : 29 Desember 2020

Accepted : 6 September 2021

Published: 30 September 2021

DOI: <https://doi.org/10.37012/jik.v13i2.433>

ABSTRAK

Terdapat beberapa macam penyakit yang biasa menimpa para lansia antara lain hipertensi, jantung koroner, stroke, dan lain sebagainya. Prevalensi kejadian hipertensi sangat tinggi pada lansia, yaitu 60%-80% pada usia diatas 65 tahun. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis Pengaruh Senam Lansia Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi di Wilayah KP. Dukuh II dan Dukuh III Kramat Jati Jakarta Timur. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan metode quasy eksperiment. Responden dalam penelitian ini adalah lansia yang mengalami hipertensi, dengan Teknik sampling Total Population. Hasil penelitian dianalisis dengan Uji T sampel berpasangan dan menunjukkan (1) Tekanan darah responden sebelum dilakukan senam lansia yaitu nilai *mean* sistolik 165,00 mmHg dan *mean* diastolik 111,25 mmHg, (2) Tekanan darah responden sesudah dilakukan senam lansia yaitu nilai *mean* sistolik 146,25 mmHg dan *mean* diastolik 98,13 mmHg, (3) Ada pengaruh senam lansia terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi dengan selisih sistolik 18,750 mmHg dan selisih diastolik 13,125 mmHg. Kesimpulan bahwa kelompok intervensi yang diberikan senam lansia mengalami penurunan hipertensi dibandingkan kelompok kontrol yang tidak diberikan senam lansia. Diharapkan hasil penelitian dapat digunakan sebagai informasi kepada lansia agar dapat melakukan senam lansia secara rutin untuk membantu mengontrol tekanan darah.

Kata Kunci: Senam Lansia, Hipertensi, Tekanan Darah, Lansia.

ABSTRACT

There are several types of diseases that commonly afflict the elderly, including hypertension, coronary heart disease, stroke, and so on. The prevalence of hypertension is very high in the elderly, namely 60% -80% at the age above 65 years. The purpose of this study was to analyze the effect of gymnastics for the elderly on changes in blood pressure in the elderly with hypertension in the KP area. Dukuh II) and Dukuh III Kramat Jati, East Jakarta. This research uses a quantitative approach, with method quasy experiment. Respondents in this study were elderly people with hypertension, with the sampling technique Total Population. The results of the study were analyzed using paired sample T test and showed (1) The blood pressure of the respondent before elderly exercise was the mean systolic 165.00 mmHg and the mean diastolic 111.25 mmHg, (2) The respondent's blood pressure after elderly exercise was the mean systolic 146.25 mmHg and a mean diastolic 98.13 mmHg, (3) There is an effect of elderly exercise on changes in blood pressure in elderly people with hypertension with a systolic difference 18.750 mmHg and a diastolic difference 13.125 mmHg. Concluded that the intervention group that was given elderly exercise experienced a decrease in hypertension compared to the control group who was not given elderly exercise. It is hoped that the results of study can be used as information for the elderly so that they can do elderly exercise regularly to help control blood pressure.

Keywords: Elderly Gymnastics, Hypertension, Blood Pressure, Elderly.

PENDAHULUAN

Ada beberapa perubahan fisik pada lansia yang dapat menjadi suatu kondisi lansia terserang penyakit, seperti perubahan kardiovaskuler. Terdapat beberapa macam penyakit yang biasa menimpa para lansia antara lain hipertensi, diabetes mellitus, jantung koroner, stroke, katarak, dan lain sebagainya. Macam-macam masalah kesehatan tersebut yang sering menimpa lansia yaitu hipertensi yang bisa menjadi awitan dari berbagai masalah kardiovaskuler lainnya yang lebih gawat (Setiawan GW, 2013).

Prevalensi kejadian hipertensi sangat tinggi pada lansia, yaitu 60%-80% pada usia > 65 tahun. Tidak sedikit orang menganggap penyakit hipertensi pada lansia adalah hal biasa. Sehingga mayoritas masyarakat menganggap remeh penyakit ini. Hipertensi dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi antara lain gagal jantung dan stroke (Muhamad A, 2012).

Bukti yang ada menunjukkan bahwa latihan olah raga pada usia lanjut dapat mencegah kehilangan fungsional, bahkan latihan yang teratur dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas yang diakibatkan oleh penyakit kardiovaskuler. Penelitian yang telah dilakukan di Jepang memberikan salah satu bukti bahwa olahraga yang mudah dan teratur seperti senam sangat efektif untuk menurunkan tekanan darah (Williams L, 2001).

Banyaknya kejadian Hipertensi pada Lansia, maka perlu diketahui apakah senam lansia berpengaruh pada perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Berdasarkan observasi dan survei pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tanggal 20 Oktober 2020 di Wilayah KP. Dukuh II (RT 05/RW 01) dan Dukuh III (RT 04/RW 02) Kramat Jati Jakarta Timur, pada bulan Januari 2020 sampai September 2020 terdapat 120 orang lansia di kedua RT tersebut. Menurut data pemeriksaan tekanan darah yang dilakukan peneliti pada beberapa lansia, didapatkan hasil pemeriksaan dimana rata-rata tekanan darahnya tinggi atau mengalami Hipertensi sebanyak 64 lansia.

Dari hasil uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk menganalisis pengaruh senam lansia terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Wilayah KP. Dukuh II (RT 05/RW 01) dan Dukuh III (RT 04/RW 02) Kramat Jati Jakarta Timur.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dan Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy eksperimen* atau eksperimen semu. Responden dalam penelitian ini adalah lansia yang mengalami hipertensi di Wilayah KP. Dukuh II (RT 05/RW 01) dan Dukuh III (RT 04/RW 02) Kramat Jati Jakarta Timur. Teknik *sampling* yang dipilih oleh peneliti dalam penelitian ini adalah *Total Population*.

Tahap penelitian adalah tahap (1) mengambil data penelitian dengan data primer Lansia atau observasi secara langsung di Wilayah KP. Dukuh II (RT 05/RW 01) dan Dukuh III (RT 04/RW 02) Kramat Jati Jakarta Timur, tahap (2) kegiatan penelitian dengan melakukan senam lansia pada lansia dengan hipertensi di kedua wilayah tersebut, tahap (3) analisis data. Data yang dikumpulkan meliputi data primer menggunakan lembar observasi dan hasil penelitian dianalisis dengan Uji T sampel berpasangan. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis univariat, dan bivariat. Sebelum dilakukan analisis bivariat, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Uji normalitas yang digunakan adalah *Shapiro Wilk*. Dengan uji Statistik *paired t-test*. Penggunaan uji paired t-test bertujuan untuk mengetahui perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia. Sedangkan untuk uji parametrik menggunakan uji t-berpasangan, namun jika distribusi tidak normal menggunakan uji Wilcoxon dengan taraf kesalahan 5% (Sugiyono, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Pendidikan, dan Pekerjaan

Karakteristik	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
Usia:				
60 - 74 Tahun	10	62,6	11	68,7
75 - 90 Tahun	3	18,7	2	12,6
> 90 Tahun	3	18,7	3	18,7
Pendidikan:				
Dasar (SD, SMP)	11	68,7	9	56,2
Menengah (SMA)	3	18,7	6	37,6
Perguruan Tinggi	2	12,6	1	6,2
Pekerjaan:				
Ibu Rumah Tangga	8	50,0	10	62,6
PNS	1	6,2	1	6,2
Swasta	2	12,6	1	6,2
Wiraswasta	5	31,2	4	25,0
Jumlah	16	100 %	16	100 %

Tabel 1 pada karakteristik responden berdasarkan usia dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar dari kelompok intervensi yaitu 10 (62,6%) berusia 60-74 tahun dan sebagian besar dari kelompok kontrol yaitu 11 (68,7%) berusia antara 60-74 Tahun. 1 Sedangkan pada karakteristik responden berdasarkan pendidikan dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar dari kelompok intervensi yaitu 11 (68,7%) berpendidikan Dasar (SD, SMP) dan sebagian besar dari kelompok kontrol yaitu 9 (56,2%) berpendidikan Dasar (SD, SMP). Lalu pada karakteristik responden

berdasarkan pekerjaan dapat diinterpretasikan bahwa setengah dari kelompok intervensi yaitu 8 (50,0%) dengan status Ibu Rumah Tangga dan sebagian besar dari kelompok kontrol yaitu 10 (62,6%) dengan status Ibu Rumah Tangga.

Tabel 2.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Tekanan Darah Systolik dan Diastolik Kelompok Intervensi Sebelum dan Sesudah Diberikan Senam Lansia Dengan Hipertensi

Variabel	N	Mean	Median	Mode	SD	Max	Min
Tekanan Darah Systolik Sebelum Perlakuan	16	165,00	165,00	160	8,944	180	150
Tekanan Darah Systolik Sesudah Perlakuan	16	146,25	145,00	140	10,878	170	130
Tekanan Darah Diastolik Sebelum Perlakuan	16	111,25	110,00	120	11,475	130	90
Tekanan Darah Diastolik Sesudah Perlakuan	16	98,13	95,00	90	13,769	120	80

Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa dari 16 responden, tekanan darah systolik sebelum diberikan senam lansia memiliki *mean* 165,00 mmHg dan *median* 165,00 mmHg dengan hasil tes uji normalitas $p\text{-value}=0,064$. Sedangkan, tekanan darah systolik sesudah diberikan senam lansia memiliki *mean* 146,25 mmHg dan *median* 145,00 mmHg dengan hasil tes uji normalitas $p\text{-value}=0,145$. Lalu dari 16 responden, tekanan darah diastolik sebelum diberikan senam lansia memiliki *mean* 111,25 mmHg dan *median* 110,00 mmHg dengan hasil tes uji normalitas $p\text{-value}=0,069$. Sedangkan, tekanan darah diastolik sesudah diberikan senam lansia memiliki *mean* 98,13 mmHg dan *median* 95,00 mmHg dengan hasil tes uji normalitas $p\text{-value}=0,074$.

Tabel 3.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Tekanan Darah Systolik dan Diastolik Kelompok Kontrol *Pre Test* dan *Post Test* Pada Lansia Dengan Hipertensi

Variabel	N	Mean	Median	Mode	SD	Max	Min
Tekanan Darah Systolik <i>Pre Test</i>	16	155,63	150,00	150	10,935	180	140
Tekanan Darah Systolik <i>Post Test</i>	16	156,88	155,00	150	11,383	180	140
Tekanan Darah Diastolik <i>Pre Test</i>	16	103,75	100,00	100	9,574	120	90
Tekanan Darah Diastolik <i>Post Test</i>	16	105,00	105,00	100	8,944	120	90

Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa dari 16 responden, tekanan darah systolik *Pre Test* memiliki *mean* 155,63 mmHg dan *median* 150,00 mmHg dengan hasil tes uji normalitas $p\text{-value}=0,073$. Sedangkan, tekanan darah systolik *Post Test* memiliki *mean* 156,88 mmHg dan *median* 155,00 mmHg dengan hasil tes uji normalitas $p\text{-value}=0,161$. Lalu dari 16 responden,

tekanan darah diastolik *Pre Test* memiliki *mean* 103,75 mmHg dan *median* 100,00 mmHg dengan hasil tes uji normalitas $p\text{-value}=0,065$. Sedangkan, tekanan darah diastolik *Post Test* memiliki *mean* 105,00 mmHg dan *median* 105,00 mmHg dengan hasil tes uji normalitas $p\text{-value}=0,064$.

Pada uji normalitas Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol *Shapiro Wilk* dapat disimpulkan $p\text{ value} > \alpha$ dengan $\alpha=0,05$. Sehingga, sebaran data normal dan dapat digunakan uji parametrik dengan uji *t sampel berpasangan*.

Tabel 4.
Perbandingan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik
Sebelum dan Sesudah Dilakukan Senam Lansia

Variabel	Mean	SD	SE
Tekanan Darah Sistolik Sebelum	165,00	8,944	2,236
Tekanan Darah Sistolik Sesudah	146,25	10,878	2,720
Tekanan Darah Diastolik Sebelum	111,25	11,475	2,869
Tekanan Darah Diastolik Sesudah	98,13	13,769	3,442
$P\text{ value} = 0,000$	$\alpha = 0,05$		
$P\text{ value} = 0,004$	$\alpha = 0,05$		

Pada Tabel 4 diinterpretasikan *mean* tekanan darah sistolik terdapat penurunan 18,750 mmHg antara sebelum dilakukan senam lansia sebesar 165,00 mmHg dengan sesudah dilakukan senam lansia sebesar 145,25 mmHg. Dari sini dapat dilihat adanya perbedaan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia.

Hasil uji T sampel berpasangan menunjukkan angka signifikansi sebesar 0,000 yang artinya kurang dari $\alpha = 0,05$, dan analisis t hitung sebesar 9,303 yang lebih besar dari t tabel untuk $df = 15$ adalah 2,131 dengan demikian maka H_0 ditolak berarti ada pengaruh senam lansia terhadap perubahan tekanan darah sistolik pada lansia di Wilayah KP. Dukuh III (RT 04/RW 02) Kramat Jati Jakarta Timur.

Sedangkan *mean* tekanan darah diastolik terdapat penurunan 13,125 mmHg antara sebelum dilakukan senam lansia sebesar 111,25 mmHg dengan sesudah dilakukan senam lansia sebesar 98,13. Dari sini dapat dilihat adanya perbedaan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia.

Hasil uji T sampel berpasangan menunjukkan angka signifikansi sebesar 0,004 yang artinya kurang dari $\alpha = 0,05$, dan hasil analisis t hitung sebesar 3,416 yang lebih besar dari t tabel untuk $df = 15$ adalah 2,131 dengan demikian maka H_0 ditolak berarti ada pengaruh senam lansia terhadap perubahan tekanan darah diastolik pada lansia di Wilayah KP. Dukuh III (RT 04/RW 02) Kramat Jati Jakarta Timur.

Tabel 5.
Perbandingan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik
Kelompok Kontrol *Pre Test* dan *Post Test* Pada Lansia

Variabel	Mean	SD	SE
Tekanan Darah Sistolik <i>Pre Test</i>	155,63	10,935	2,734
Tekanan Darah Sistolik <i>Post Test</i>	156,88	11,383	2,846
Tekanan Darah Diastolik <i>Pre Test</i>	103,75	9,574	2,394
Tekanan Darah Diastolik <i>Post Test</i>	105,00	8,944	2,236
<i>P value</i> = 0,333 α = 0,05			

Pada tabel 5 diinterpretasikan memiliki persamaan kenaikan *mean* tekanan darah sistolik maupun diastolik sebesar 1,250 mmHg. Dari sini dapat dilihat adanya perbedaan tekanan darah sistolik maupun diastolik *Pre Test* dan *Post Test*.

Hasil uji T sampel berpasangan pada kelompok kontrol *pre test* dan *post test* menunjukkan angka signifikansi sebesar 0,333 yang artinya lebih dari $\alpha = 0,05$ dan hasil analisis t hitung sebesar -1,000 yang lebih kecil dari t tabel untuk $df = 15$ adalah 2,131 dengan demikian maka H_1 ditolak berarti tidak ada pengaruh perubahan tekanan darah pada lansia di Wilayah KP. Dukuh II (RT 05/RW 01) Kramat Jati Jakarta Timur.

Pembahasan

Pada penelitian ini tekanan darah pada lansia sebelum dilakukan senam lansia tergolong hipertensi stadium 2. Peneliti berpendapat bahwa faktor yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah adalah genetik, umur, jenis kelamin, obesitas, gaya hidup, dan asupan (Constantinides P, 1994). Senam Lansia merupakan salah satu terapi komplementer untuk menurunkan tekanan darah, baik sistolik maupun diastolik.

Senam lansia yang merupakan salah satu solusi untuk membuat tekanan darah tetap terjaga, karena peredaran darah akan lancar dan meningkatkan jumlah volume darah. Selain itu 20% darah terdapat di otak, sehingga akan terjadi proses indorfin hingga terbentuk hormon norepinefrin yang dapat menimbulkan rasa gembira, rasa sakit hilang, adiksi (kecanduan gerak) dan menghilangkan depresi (WHO, 1989). Dengan mengikuti senam lansia efek minimalnya adalah lansia merasa berbahagia, senantiasa bergembira, bisa tidur lebih nyenyak, pikiran tetap segar, dan dapat dijadikan sebagai terapi pada lansia dengan hipertensi untuk mengontrol tekanan darahnya agar tidak terlalu tinggi atau tetap terjaga (Nugroho, 2008).

Jadi, penting bagi para lansia yang menderita hipertensi untuk melakukan senam lansia, disamping memiliki dampak positif terhadap peningkatan fungsi organ tubuh juga berpengaruh dalam meningkatkan imunitas dalam tubuh manusia setelah latihan teratur. Tingkat kebugaran dievaluasi dengan mengawasi kecepatan denyut jantung waktu istirahat yaitu kecepatan denyut

nadi sewaktu istirahat. Jadi supaya lebih bugar, kecepatan denyut jantung sewaktu istirahat harus menurun (James, 2008).

Senam Lansia dilakukan selama 2x seminggu secara berkelanjutan agar hasil yang ingin dicapai bisa lebih maksimal. Setelah diberikan senam lansia, sebagian besar responden mengalami penurunan tekanan darah (Smeltzer, 2001).

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan tekanan darah pada sebagian besar responden, namun ada satu responden yang tekanan darahnya tetap. Pada sebagian besar responden yang mengalami penurunan dikarenakan melakukan senam lansia secara rutin. Namun pada responden yang tidak mengalami perubahan tekanan darah dapat disebabkan oleh beberapa faktor resiko lain.

Dari data di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kelompok intervensi yang diberikan senam lansia mengalami penurunan hipertensi dibandingkan kelompok kontrol yang tidak diberikan senam lansia. Hal ini disebabkan pada kelompok intervensi yang diberikan perlakuan senam lansia sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan dan tidak menghindari faktor pemicu.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pada pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa tekanan darah responden sebelum dilakukan senam lansia yaitu nilai *mean* sistolik sebesar 165,00 mmHg dan *mean* diastolik sebesar 111,25 mmHg. Sedangkan tekanan darah responden sesudah dilakukan senam lansia yaitu nilai *mean* sistolik sebesar 146,25 mmHg dan *mean* diastolik sebesar 98,13 mmHg. Sehingga ada pengaruh senam lansia terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi dengan selisih sistolik sebesar 18,750 mmHg dan selisih diastolik sebesar 13,125 mmHg di Wilayah KP. Dukuh III (RT 04/RW 02) Kramat Jati Jakarta Timur.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi untuk lansia agar dapat melakukan senam lansia secara rutin untuk membantu mengontrol tekanan darah pada lansia sehingga dapat mengurangi angka kematian yang disebabkan oleh hipertensi.

REFERENSI

1. Setiawan GW., Wungouw HIS., Pangemanan DHC. (2013). Pengaruh Senam Bugar Lanju Usia (Lansia) Terhadap Kualitas Hidup Penderita Hipertensi. J Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, 1, 760-764.

2. Muhamad, Ardiansyah. (2012). *Medikal Bedah Untuk Mahasiswa DIV*. Yogyakarta: A Press.
3. Williams L, Wilkins. (2001, Jan, 9). Effects of Exercise Training on Home Blood Pressure Values in Older Adults: a Randomized Controlled Trial. *Jurnal of Hypertension*. 1, 1045-1052.
4. Departemen Kesehatan, RI. (1999). *Pedoman Pembinaan Kesehatan Jiwa Usia Lanjut Bagi Petugas Kesehatan Jakarta*: Depkes RI.
5. Constantinides P. (1994). In *General Pathobiology*, Appleton & Lange.
6. World Health Organization, (1989). *Batasan Lanjut Usia, USA*.
7. Nugroho., Wahyudi. (2008). *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik (Edisi 3)*. Jakarta: EGC.
8. James., Joyce dkk. (2008). *Prinsip – Prinsip Sains Untuk Keperawatan*. Jakarta: Erlangga.
9. Smeltzer., Bare. (2001). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah (Edisi 8 Vol 2)*. Jakarta: EGC.
10. Kozier. (2010). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*. Jakarta: EGC.
11. Potter P.A., Perry A. G. (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan :Konsep, Proses, dan Praktek (Edisi 4 Vol 1)*. Jakarta: EGC.
12. World Health Organization. (1991). *Pendekatan Primary Prevention of Essential Hypertension Report Of a WHO Scientific Group*. Geneva: Switzerland.
13. Herlambang. (2013). *Menaklukan Hipertensi dan Diabetes*. Jakarta Selatan: Tugu Publisher.
14. Elizabeth., J. Corwin. (2009). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC
15. Arif, M. (2009). *Pengantar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler*. Jakarta: Salemba Medika.
16. Kemenkes. (2016, Oct, 9). *Masalah Hipertensi Di Indonesia*. Diakses dari <http://www.depkes.go.id/article/view/1909/masalah-hipertensi-di-indonesia.html>.
17. Kusmana, D. (2006). *Olahraga Untuk Orang Sehat dan Penderita Penyakit Jantung Trias Sok & Senam 10 Menit (Edisi 2)*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

18. Suroto. (2004). Buku Pegangan Kuliah Pengertian Senam, Manfaat Senam dan Urutan Gerakan. Semarang: Unit Pelaksana Teknis Mata Kuliah Umum Olahraga Undip.
19. Departemen Kesehatan, RI. (2003). Pedoman Pengelolaan Kegiatan Kesehatan di Kelompok Lanjut Usia. Jakarta: Depkes RI.
20. Sumintarsih. (2006). Kebugaran Jasmani Untuk Lansia. Olahraga, 147-160.
21. Kelley GA., Kristi AK., Zung VT. (2001). Aerobic Exercise and Resting Blood Pressure : a Meta Analytic Review of Randomized, Controlled Trials. *Prev Cardiol*, 4(2), 73-80
22. Fagard RH. (2001). Exercise Characteristics and The Blood Pressure Response to Dynamic Physical Training. *Med Sci Sports Exerc*, 33(6), 484-492
23. Kokkinons PF., Narayan P., Colleran JA., Pittaras A., Notargiacomo A., Reda D., Papademetriou V. (1995). Effect of Regular Exercise on Blood Pressure and Left Ventricular Hypertrophy in African – American Men With Severe Hypertension. *N Engl J Med*, 333(22), 1462-7
24. Notoatmodjo. (2005). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: PT. Rineka Cipta
25. Sugiyono. (2010). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: CV Alfabeta.