

## Pengaruh Senam Jantung Sehat terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Lepo-Lepo

<sup>1</sup> Amiruddin Eso, <sup>2</sup>Dwi Pascawitasari, <sup>1</sup>I Putu Sudayasa

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo

<sup>2</sup>Program Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo

### ABSTRACT

*Hypertension is the increase in systolic and diastolic blood pressure that occurs persistently. Healthy heart gymnastic is one of the non pharmacologic therapies for hypertensive patients. Healthy heart gymnastic can increase activity of parasympathetic nerve and decrease activity of sympathetic nerve, so that could lead decrease of blood pressure. The aim of this research was to find out the effect of healthy heart gymnastic towards blood pressure before and after exercise in hypertensive patients.*

*Research design was quasi experimental with pre test and post test control group design. The Samples were 20 hypertensive patients aged 18 to 65 years, determined by using purposive sampling techniques. Samples were divided into two groups, i.e control group (n=10) consisted of 3 males and 7 females and intervention group (n=10) consisted of 10 females. Healthy heart gymnastic Intervention implemented during four weeks with moderate intensity (60% MHR) and fifth times in a week. The research was held in Health Centers Lepo-Lepo, Kendari, Southeast Sulawesi. Measurement of blood pressure by indirect method and measurements of pulse pressure by pulse meter. Data were analyzing by paired t test for systolic blood pressure in intervention group and Wilcoxon test for diastolic blood pressure in intervention group. Data have considered if p value < 0,05. The results have shown there were significant differences in systolic blood pressure (p = 0,000) and diastolic blood pressure (p = 0,004) before and after healthy heart gymnastic in intervention group.*

*Conclusion of this research is healthy heart gymnastic can decrease blood pressure in hypertensive patients, so that usable as one of alternative treatment in hypertensive patients.*

**Key Words:** healthy heart gymnastic, hypertension, decrease of blood pressure, health centers lepo-lepo

### PENDAHULUAN

Hipertensi atau yang biasa dikenal dengan peningkatan tekanan darah adalah suatu kondisi yang mana tekanan pada pembuluh darah meningkat secara persisten (WHO, 2018). Menurut American Heart Assosiation (2017) seseorang dikatakan menderita hipertensi jika tekanan darah 130/80 mmHg atau lebih.

Berdasarkan data WHO (2013) penderita hipertensi mencapai sekitar 26,4% penduduk dunia atau sekitar 972 juta orang. Sekitar 333 juta orang berada di negara maju dan sisanya 639 juta orang berada di negara sedang berkembang termasuk Indonesia.

Menurut data Riskesdas tahun 2013 (Kemenkes, 2014) prevalensi hipertensi pada usia lebih dari 18 tahun di Indonesia sebesar 25,8%. Hipertensi menempati urutan ke 5 dari 10 penyakit terbesar menurut pola penyakit rawat jalan di kota Kendari pada tahun 2014. Jumlah penderita hipertensi sekitar 13.966 pasien

atau 8,17% dari jumlah penduduk sebesar 335.889 jiwa di kota Kendari pada tahun 2014 (Dinkes Kota Kendari, 2014). Berdasarkan laporan tahunan Puskesmas Lepo-Lepo tahun 2014 dari 20 jenis penyakit terbanyak, hipertensi menempati urutan ke-6 dengan angka kesakitan mencapai 1213 kunjungan tahun 2014 (Puskesmas Lepo-Lepo, 2014).

Peningkatan tekanan darah yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (PJK) dan otak (stroke) bila tidak dideteksi secara dini dan mendapatkan pengobatan yang memadai (Kemenkes, 2014). Penyakit hipertensi di Indonesia akan terus mengalami kenaikan insiden dan prevalensi seiring perubahan gaya hidup (Herwati & Sartika, 2014).

Penatalaksanaan hipertensi menurut Kemenkes (2014) dapat melalui penggunaan obat-obatan dan modifikasi gaya hidup. Modifikasi gaya hidup dapat dilakukan melalui pembatasan asupan garam, penurunan berat badan,

menghindari minuman berkafein, merokok dan alkohol serta berolahraga serta pengendalian stress. Olahraga yang dianjurkan berupa jalan, lari, jogging (senam) dan bersepeda.

Senam jantung sehat merupakan salah satu jenis olahraga aerobik dengan intensitas sedang (Fakhrudin & Nisa, 2013). Senam ini telah terbukti dapat menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik (Navan, 2013). Menurut Hartanti, dkk. (2013) senam jantung sehat lebih efektif menurunkan tekanan darah dibanding senam ergonomik. Dengan demikian, maka senam jantung sehat dapat dijadikan sebagai terapi non farmakologis dalam pengobatan hipertensi.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan rancangan *pre test and post test control group design*. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Lepo-Lepo, Kendari, Sulawesi Tenggara pada tanggal 30 November 2015 sampai 25 Desember 2015. Subjek penelitian adalah penderita hipertensi yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Lepo-Lepo yang berjumlah 20 orang dan dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek dibagi menjadi 2 kelompok: Kelompok Senam jantung sehat terdiri dari 10 wanita dan Kelompok kontrol terdiri dari 3 laki-laki dan 7 wanita. Senam jantung sehat dilakukan dengan intensitas sedang (60% *Maximum Heart Rate*), dengan frekuensi 5 kali seminggu, dengan durasi selama 4 minggu. Tekanan darah dalam satuan mmHg diukur dengan metode *indirect* dan tekanan nadi diukur dengan menggunakan *pulse meter*. Data dianalisis menggunakan *paired t-test* dan uji alternatif *Wilcoxon*.

#### HASIL

Pada penelitian ini mengambil subjek sebanyak 20 orang yang terbagi menjadi 2 kelompok dengan Kelompok kontrol sebanyak 10 orang dan kelompok intervensi senam jantung sehat sebanyak

sebanyak 10 orang. Karakteristik subjek penelitian sebagaimana diperlihatkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik Subjek Penelitian

	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	n	(%)	n	(%)
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-Laki	3	30	0	0
Perempuan	7	70	10	100
<b>Usia</b>				
≤ 50 tahun	7	70	2	20
> 50 tahun	3	30	8	80
<b>Pendidikan</b>				
Dasar	2	20	4	40
Menengah-Tinggi	8	80	6	60
<b>Pekerjaan</b>				
PNS	3	30	0	0
Non PNS	7	70	10	100
Total	10	100	10	100

Data Rerata tekanan darah sebagaimana terlihat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa *pretest* perlakuan senam jantung sehat yakni tekanan darah sistolik 159 mmHg dan tekanan darah diastolik 100 mmHg, sedangkan nilai rerata tekanan darah *post* perlakuan senam jantung sehat yakni tekanan darah sistolik 155 mmHg dan tekanan darah diastolik 100 mmHg. Selisih tekanan darah sistolik *pre* dan *post* perlakuan senam jantung sehat pada kelompok perlakuan adalah 4 mmHg dan selisih tekanan darah diastoliknya adalah 0 mmHg. Data dianalisis dengan menggunakan uji alternatif uji t berpasangan yaitu uji Wilcoxon karena data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan uji Wilcoxon, maka diperoleh nilai *p value* tekanan darah sistolik sebesar 0,102 ( $p > 0,05$ ), sedangkan nilai *p value* tekanan darah diastolik sebesar 0,890 ( $p > 0,05$ ).

Tabel 3. menunjukkan pada kelompok perlakuan nilai rerata tekanan darah *pre* perlakuan senam jantung sehat yakni tekanan darah sistolik 164 mmHg dan tekanan darah diastolik 102 mmHg, sedangkan nilai rerata tekanan darah *post*

perlakuan senam jantung sehat yakni tekanan darah sistolik 131 mmHg dan tekanan darah diastolik 86 mmHg. Selisih tekanan darah sistolik *pre* dan *post* perlakuan senam jantung sehat pada kelompok perlakuan adalah 33 mmHg dan selisih tekanan darah diastoliknya adalah 16 mmHg. Data dianalisis dengan menggunakan uji t berpasangan pada tekanan darah sistolik karena data berdistribusi normal, sedangkan tekanan darah diastolik dianalisis dengan menggunakan uji alternatif yaitu uji

Wilcoxon karena data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan uji t berpasangan, diperoleh nilai *p value* tekanan darah sistolik sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), sedangkan hasil dari perhitungan uji Wilcoxon nilai *p value* tekanan darah diastolik sebesar 0,004 ( $p < 0,05$ )

Berdasarkan teori yang dikemukakan Dipiro, dkk. (2005) penurunan tekanan darah terjadi secara bermakna jika tekanan darah sistolik menurun lebih dari 10 mmHg dan diastolik menurun lebih dari 5 mmHg.

**Tabel 2.** Tekanan darah sistolik dan diastolik *pre* dan *post* senam jantung sehat pada kelompok kontrol (disajikan dalam Mean±SD)

TD (mmHg)	n	Pre-test	Post-test	P value
Sistolik	10	159,00 ± 19,692	155,00 ± 16,499	0,102
Diastolik	10	100,00 ± 7,817	100,00 ± 9,428	0,890

**Tabel 3.** Tekanan darah sistolik dan diastolik *pre* dan *post* senam jantung sehat pada kelompok kontrol (disajikan dalam Mean±SD)

TD (mmHg)	n	Pre-test	Post-test	P value
Sistolik	10	164,00 ± 21,705	131,00 ± 11,005	0,000
Diastolik	10	102,00 ± 11,353	86,00 ± 6,992	0,004

## PEMBAHASAN

Senam jantung sehat merupakan salah satu jenis latihan aerobik intensitas sedang yang dapat berpengaruh terhadap efisiensi kerja jantung dan efektif menurunkan tekanan darah (Prasetyo, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Lepo-Lepo, Kendari didapatkan dari 10 responden yang melakukan senam jantung sehat terjadi penurunan tekanan darah pada seluruh responden dengan *p value* tekanan darah sistolik sebesar 0,000 sedangkan *p value* tekanan darah diastolik sebesar 0,004. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian menerima hipotesis  $H_a$  yaitu terdapat perbedaan rerata tekanan darah sebelum dan setelah senam jantung sehat dengan perlakuan selama 4 minggu dengan frekuensi 5 kali seminggu.

Senam jantung sehat bekerja dengan meningkatkan daya kerja saraf parasimpatis dan menurunkan daya kerja saraf simpatis. Selain itu, senam jantung sehat ini dapat mengurangi produksi katekolamin sebagai hasil latihan, mengatur pengeluaran hormon ginjal dalam mengontrol tekanan darah melalui sekresi renin (Navan, 2013). Peningkatan daya kerja saraf parasimpatis dan penurunan daya kerja saraf simpatis karena senam jantung sehat akan mempengaruhi otot jantung sehingga mengalami penurunan kecepatan dan kekuatan kontraksi jantung dan isi sekuncup. Hal ini akan menyebabkan penurunan denyut jantung yang mengakibatkan penurunan curah jantung dan resistensi perifer sehingga terjadi penurunan tekanan darah. Senam jantung sehat dapat mengurangi produksi katekolamin yang menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah arteriol dan

vena sehingga terjadi penurunan tekanan darah. Selain itu, penurunan sekresi katekolamin juga mempengaruhi kecepatan dan kekuatan kontraksi jantung menjadi menurun dan pada akhirnya menyebabkan penurunan tekanan darah (Masud, 2013).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Bryant Stamford, Ph.D yang mengungkapkan bahwa olahraga *endurance*, dapat menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik pada orang yang mempunyai tekanan darah tinggi, juga menimbulkan efek seperti *β-blocker* yang dapat menenangkan sistem saraf simpatis dan melambatkan denyut jantung (Prasetyo, 2007). Pada penelitian yang dilakukan Pooksi (2012) dalam jurnal Navan (2013), dinyatakan bahwa aktivitas senam aerobik ini dapat meremajakan pembuluh darah. Efek positif senam aerobik adalah mengatasi faktor risiko penyakit kardiovaskular yaitu tekanan darah tinggi, kelebihan berat badan (obesitas) dan gula darah.

Waren (2000) dalam Fakhruddin & Nisa (2013) menjelaskan bahwa olahraga senam jantung sehat melibatkan gerakan-gerakan otot kompleks yang bersifat konstan sehingga jaringan otot hanya akan memperoleh energi dari pemecahan molekul ATP hasil metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Karbohidrat (glukosa) inilah sebagai sumber penghasil energi utama. Dengan demikian pada olahraga senam jantung sehat menyebabkan pemakaian glukosa dari darah (*glucose uptake*) meningkat 7-20 kali lipat ke dalam otot saat latihan melalui translokasi GLUT 4. Peningkatan aliran darah ke otot selama senam dapat juga menjadi pemicu masuknya glukosa ke dalam otot pada fase akut. Senam juga meningkatkan jumlah reseptor insulin dan jumlah aktivitas masuk GLUT 4 melalui membran plasma otot.

Menurut Masud (2013) jantung olahragawan relatif lebih besar karena serabut-serabut otot jantung mengalami hipertrofi. Perbesaran serabut otot jantung

olahragawan ini erat hubungannya dengan bertambahnya protein unsur kontraktil mioglobin, dan mitokondria, dan hal ini mengakibatkan kemampuan ambilan oksigen otot-otot jantung meningkat, demikian juga perubahan biokimia, seperti aktivitas ATP-ase, aktivitas pengikatan kalsium dan penggunaan O<sub>2</sub> didalam sel-sel otot jantung meningkat, sehingga menunjang inotropik jantung. Aksi inotropik ini dibawah kendali saraf simpatis yang bekerja pada jantung sehingga proses ini selanjutnya menunjang pertambahan efisiensi isi sekuncup sehingga menghasilkan curah jantung normal dan terjadi penurunan tekanan darah.

## SIMPULAN

Simpulan dari penelitian sebagai berikut :

1. Adanya pengaruh senam jantung sehat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi
2. Tidak terdapat perbedaan rerata tekanan darah sebelum dan setelah perlakuan senam jantung sehat pada kelompok kontrol.
3. Terdapat perbedaan rerata tekanan darah sebelum dan setelah perlakuan senam jantung sehat pada kelompok perlakuan.
4. Terdapat perbedaan rerata tekanan darah yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- American Heart Assosiation. 2017. Highlight from the 2017 guideline for prevention, detection, evaluation and management of high blood pressure in adult. Available at [http //proffesionalheart.org](http://proffesionalheart.org). Accessed on Desember 06, 2018.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Dinas Kesehatan Kota Kendari. 2014. Profil Dinas Kesehatan Kota Kendari. Kendari: Dinkes Kota Kendari.
- Dipiro, Joseph T., Talbert R.I., & Yee, G.C. 2005. *Pharmacotherapy: Pathophysiologic approach (4<sup>th</sup>ed)*. USA: Appleton & Lange.
- Fakhruddin & Nisa, K. 2013. Pengaruh Senam Jantung Sehat terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Lansia di Panti Sosial dan Lanjut Usia Tresna Werdha. *Medical Journal of Lampung University* 76-84.
- Hartanti, D. Ika, dkk. 2013. Efektivitas Senam Jantung Sehat dan Senam Ergonomik terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi Desa Tangkil Kulon Kecamatan Kedungwuni Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah. *Skripsi*. Yogyakarta: Muhammadiyah Pekalongan.
- Herwati & Sartika, W. 2014. Terkontrolnya Tekanan Darah Penderita Hipertensi Berdasarkan Pola Diet dan Kebiasaan Olahraga di Padang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 8: 8-14.
- Kemendes. 2014. Hipertensi. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta: Infodatin.
- Masud, I. 2013. *Dasar-Dasar Fisiologi Kardiovaskuler*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Navan, L. Ghanbari. 2013. The Effect of Aerobic Exercises on Cardiovascular Risk taking Factors in Hypertension Men. *International Journal of Humanities and Social Science*. Agustus. 15: 306-310.
- Prasetyo, Y. 2007. Olahraga Bagi Penderita Hipertensi. *Jurnal Hipertensi*. 1-7.
- Puskesmas Lepo-Lepo. 2014. Profil Puskesmas Lepo-Lepo. Kendari: Puskesmas Lepo-Lepo.
- World Health Organization. 2018. Helth Topics. Hipertension. Switzerland: WHO Press.
- World Health Organization. 2013. A global brief on Hypertension, silent killer, global public health crisis. Geneva: WHO Press.