

## PENGARUH SENAM *LOW IMPACT* TERHADAP TEKANAN DARAH PRA LANSIA DENGAN HIPERTENSI DI PUSKESMAS SAIL KOTA PEKANBARU

SISKAMULYANI, APRIYANTO, SRI YANTI  
STIKes Payung Negeri Pekanbaru

Email : [siska.mulyani@payungnegeri.ac.id](mailto:siska.mulyani@payungnegeri.ac.id), [ns.riyanto@yahoo.com](mailto:ns.riyanto@yahoo.com), [danysri9232@yahoo.com](mailto:danysri9232@yahoo.com)

**ABSTRAK:** Hipertensi merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi pada masyarakat di dunia. Penyakit ini disebut juga dengan *silent killer*. Prevalensi hipertensi telah mencapai angka 31,7 dari semua penduduk Indonesia. Peningkatan ini disebabkan oleh banyak faktor seperti genetik, aktifitas fisik yang kurang dan merokok. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh senam *low impact* terhadap tekanan darah pra lansia dengan hipertensi. Penelitian ini dilakukan kepada 12 responden di Puskesmas Sail Kota Pekanbaru dengan analisa bivariat. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi experimental* “*pre and post test without control*” Dengan analisis uji *wilcoxon*. Hasil penelitian ini menunjukkan rerata tekanan darah sebelum dilakukan senam *low impact* adalah 145,83 mmHg dan sesudah dilakukan senam *low impact* adalah 129,17 mmHg, sedangkan rerata tekanan darah diastolik sebelum dilakukan senam *low impact* adalah 92,50 mmHg dan rerata tekanan darah diastolik setelah dilakukan senam *low impact* adalah 81,67 mmHg. Berdasarkan uji *Wilcoxon* dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam *low impact* dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah dilakukan senam *low impact* dengan *p value* =0,001 (tekanan darah sistolik) dan *p value* 0,001 (tekanan darah diastolik) (*p* <0,05), disarankan untuk penelitian selanjutnya adalah mengembangkan tentang pengaruh senam *low impact* terhadap tekanan darah pasien DM dengan hipertensi.

*Kata kunci: senam low impact, tekanan darah sistolik dan diastolik, pra lansia.*

**ABSTRACT:** Hypertension is one of the highest causes of death in people in the world. This disease is call silent killer. The prevalence of hypertension has reached 31.7% of the population in Indonesia. it increase because many factors such as genetics, less of physical activity and smoking. The purpose of this study was to see the effect of low impact exercise on pre-blood pressure in elderly with hypertension. This research was conducted on 12 respondents in Puskesmas Sail Pekanbaru.with bivariate. analysis this research is a quantitative with a quasi experimental design "pre and post test without control".with Wilcoxon test analysis. The results of this study showed that the average blood pressure before low impact exercise was 145.83 mmHg and after low impact exercise was 129.17 mmHg, while the average diastolic blood pressure before low impact exercise was 92.50 mmHg and the mean diastolic blood pressure after it was done impact low exercise is 81.67 mmHg. Based on the Wilcoxon test it can be concluded that there is the effect of low impact exercise in reducing systolic and diastolic blood pressure before and after low impact exercise with *p value* = 0.001 (systolic blood pressure) and *p value* 0,001 (diastolic blood pressure) (*p* = 0,05 ), it is recommended for further research to develop the effect of low gymnastics on the blood pressure of DM patients with hypertension.

*Key words: low impact exercise, systolic and diastolic blood pressure, pre elderly.*

### A. Pendahuluan

Hipertensi merupakan kenaikan tekan darah diastolik maupun sistolik yang intermiten atau berlarut larut (Williams & Wilkins, 2011). Sedangkan menurut Townsend (2010), hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah seseorang pada angka diatas 140/90 mmHg. Noviyanti (2015) menyebutkan bahwa klasifikasi tekanan darah bagi orang dewasa usia 18 tahun ke atas yang tidak sedang dalam pengobatan tekanan darah tinggi dan tidak sedang menderita penyakit serius dalam jangka waktu tertentu. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi tekanan darah seseorang diatas angka normal yaitu 120/80 mmHg (Susilo & Wulandari, 2011). Hipertensi menjadi sangat bahaya pada lansia karna

tekanan darah yang berlebihan dapat menimbulkan berbagai komplikasi pada penyakit lain, yaitu *atherosclerosis*, gagal jantung, gangguan ginjal disfungsi ereksi, gangguan penglihatan, gangguan kognitif, dan gangguan daya pikir atau pikun. Penyakit-penyakit tersebut dapat muncul dan semakin diperparah dengan semakin meningkatnya tekanan darah pada lansia (Yuda & Harry, 2011).

Pra lansia merupakan masa persiapan diri untuk mencapai usia lanjut yang sehat, aktif, dan produktif. Oleh karena itu pada masa ini banyak perubahan yang terjadi seperti menopause, puncak karier, masa menjelang pensiun, dan rasa kehilangan (kedudukan, kekuasaan, teman, anggota keluarga, pendapatan). Perubahan fisiologis pada lansia meliputi penurunan kemampuan saraf, indra pendengaran, perabaan, perasa, dan penciuman, yang akan mengakibatkan pada sistem pencernaan, saraf, pernapasan, endokrin, kardiovaskuler, dan kemampuan muskulokletal. Perubahan manusia lanjut usia elastisitas pembuluh darah menurun pada sekrosis gejala lain dapat menjadi penurunan aliran fungsi ginjal pada sistem kardiovaskuler keadaan akan menyebabkan terjadi resiko hipertensi meningkat (Fatma, 2010). Penatalaksanaan penyakit hipertensi dapat dilakukan dengan terapi farmakologi dan terapi non-farmakologi. Terapi farmakologi merupakan pengelolaan hipertensi menggunakan obat-obatan yang dikenal dengan obat antihipertensi baik golongan diuretik, penghambat adrenergik maupun vasodilator (Divine, 2012). Terapi non-farmakologi merupakan pengobatan hipertensi yang dilakukan dengan cara menjalani pola hidup sehat yaitu diet rendah garam dan kolesterol, menghentikan pemakaian zat yang membahayakan tubuh, istirahat yang cukup, mengelola stres, aktivitas fisik (Susilo & Wulandari, 2011).

Senam *aerobik low impact* meningkatkan fleksibilitas karena latihan peregangan yang dilakukan selama gerakan *aerobik low impact* sendiri dapat meningkatkan panjang dan elastisitas otot serta jaringan di sekitar sendi. Untuk mempertahankan atau meningkatkan fleksibilitas, harus dilakukan peregangan maksimum sendi dan otot secara teratur, seperti dengan senam *aerobic low impact*, yang dianjurkan sebagai senam yang sesuai untuk lansia. Pergerakan senam *aerobik low impact* pada persendian memicu peningkatan aliran darah ke kapsul sendi, terjadi gesekan permukaan kartilago antara kedua tulang. Penekanan pada kartilago mendesak air yang merupakan kandungan normal kartilago sebanyak 70-75%, karena adanya proteoglikans yang menempel pada asam hialuronat, dari matrik kartilago ke luar ke cairan sinovial. Saat tekanan dihentikan, air akan ditarik kembali bersamaan dengan nutrisi dari cairan synovial (Azizah, 2011).

## B. Metodologi Penelitian

Rancangan ini menggunakan jenis penelitian *quasi ekperimental* dengan rancangan penelitian *pre and post test without control*. Lokasi penelitian adalah di Puskesmas Sail Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan pada responden yang berusia 45-59 tahun atau pra lansia yang menderita hipertensi. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama satu minggu yang dimulai pada bulan april 2019 dengan waktu yang sudah ditentukan dalam kalender jadual penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pra lansia dengan hipertensi yang terdapat di Puskesmas Sail Kota Pekanbaru. Tehnik yang digunakan adalah purposive sampling yaitu pemilihan sampel yaitu dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tekanan darah sebelum dilakukan senam *low impact*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tekanan darah setelah dilakukan senam *low impact*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan alat ukur *spigmonometer* manual dan stetoskop, alat ini merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur tekanan darah, serta instrumen senam *low impact*.

## C. Hasil dan Pembahasan

Tekanan darah sistolik

Tabel 1 Distribusi rerata tekanan Darah Sistolik *pre and post* Senam *low impact* pada Pasien Pra Lansia di Puskesmas Sail Kota Pekanbaru

	N	naeM	DS	niM	xaM
<i>erp</i>	12	145,83	6,68	gHmM 130	gHmM 150

<i>tsop</i>	12	129,17	5,14	gHmm 120	gHmm 140
-------------	----	--------	------	----------	----------

Sumber: analisa data primer 2019

Tabel 1 menunjukkan bahwa mean tekanan darah sistolik sebelum dilakukan senam *low impact* yaitu sebesar 145,83 mmHg dengan nilai minimum 130 dan maksimum 150, sedangkan mean tekanan darah sistolik setelah dilakukan senam *low impact* menurun menjadi 129,17 mmHg dengan nilai minimum 120 mmHg dan maksimum 140 mmHg.

Tekanan darah diastolik

Tabel 2 Distribusi rerata Tekanan Darah Diastolik *pre and post* melakukan Senam *low impact* di Puskesmas Sail Kota Pekanbaru

	N	naeM	DS	niM	xaM
<i>erp</i>	12	92,50	4,52	gHmm 90	gHmm 100
<i>tsop</i>	12	81,67	3,89	gHmm 80	gHmm 90

Sumber: analisa data primer 2019

Tabel 2 menunjukkan bahwa Mean tekanan darah diastolik sebelum dilakukan senam *low impact* yaitu sebesar 92,50 mmHg dengan nilai minimum 90 dan maksimum 100, sedangkan Mean tekanan darah diastolik setelah dilakukan senam *low impact* menurun menjadi 81,67 mmHg dengan nilai minimum 80 mmHg dan maksimum 90 mmHg.

Tabel 3 Perbandingan rerata Nilai Tekanan Darah Sistolik *pre and post* melakukan Senam *low impact* di Puskesmas Sail Kota Pekanbaru

Variabel	Intervensi	N	Mean	SD	<i>P value</i>
Tekanan darah sistolik	Sebelum	12	145,83	6,68	0,001
	Sesudah	12	129,17	5,14	

Sumber: analisa data primer 2019

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3 dapat dilihat bahwa rata rata tekanan darah sistolik sebelum dilakukan senam *low impact* adalah 145,83 mmHg dengan standar deviasi 6,68 mmHg, sedangkan rata rata tekanan darah sistolik setelah dilakukan senam *low impact* adalah 129,17 mmHg dengan standar deviasi 5,14 mmHg. Hasil uji *wilcoxon* didapatkan *p value*  $0,001 < \alpha 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya ada pengaruh senam *low impact* terhadap tekanan darah pra lansia dengan hipertensi.

Tabel 4 Perbandingan rerata Nilai Tekanan Darah Diastolik Responden sebelum dan sesudah melakukan Senam *low impact* di Puskesmas Sail Kota Pekanbaru

Variabel	Intervensi	N	Mean	SD	<i>P value</i>
Tekanan darah diastolik	Sebelum	12	92,50	4,52	0,001
	Sesudah	12	81,67	3,89	

Sumber: analisa data primer 2019

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4 dapat dilihat bahwa rata rata tekanan darah sistolik sebelum dilakukan senam *low impact* adalah 92,50 mmHg dengan standar deviasi 4,52 mmHg, sedangkan rata rata tekanan darah sistolik setelah dilakukan senam *low impact* adalah 81,67 mmHg dengan standar deviasi 3,89 mmHg. Hasil uji *wilcoxon* didapatkan *p value*  $0,001 < \alpha 5\%$  ( $p < 0,05$ ), sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya ada pengaruh senam *low impact* terhadap tekanan darah pra lansia dengan hipertensi.

Hasil penelitian menunjukkan setelah senam *low impact* terhadap tekanan darah pra lansia dengan hipertensi ini dapat dilihat dari penurunan tekanan darah setelah senam *low impact* rata rata dari 145,83/92,50 mmHg menjadi 129,17/81,67 mmHg. Penurunan tekanan darah setelah dilakukan senam *low impact*. Hal ini menurut senam *aerobik low impact* 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 aktifitas pernapasan dan otot rangka (Rokmah, 2014), sistem otot memiliki fungsi utama yaitu menggerakkan rangka sistem tubuh yang lain yang langsung terkait dengan gerakan adalah sistem saraf, pernapasan, dan sirkulasi. Sistem pernapasan menukar oksigen dan karbondioksida antara udara dan darah. Sistem sirkulasi membawa oksigen

menuju otot dan mengangkut karbondioksida keluar. Sistem saraf menghantar implus elektrokimia yang menyebabkan sel otot berkontraksi (Scanlon dan Sanders, 2009)

Pada saat otot berkontraksi suatu implus saraf tiba pada akson terminal, terjadi pelepasan asetilkolin yang akan berdifusi menyebrang sinaps. Asetilkolin membuat sarkolema lebih permeabel terhadap ion  $\text{Na}^+$ , yang akan segera masuk kedalam sel sarkolema mengalami depolarisasi, menjadi bermuatan positif di dalam dan bermuatan negatif diluar. Depolarisasi ion  $\text{Ca}^{2+}$  akan terikat dengan kompleks troponin tropomiosin, yang akan menyebabkan bergeser menjauh dari filamen aktin. miosin memecah ATP untuk melepaskan energinya, jembatan pada miosin kemudian melekat pada filamen aktin dan menariknya menuju ketengah sarkomer, yang akan menyebabkan sarkomer menjadi lebih pendek. Seluruh sarkomer pada sarabut otot akan memendek sehingga terjadi kontraksi pada seluruh sarabut otot.

Pada saat sarkolema mengalami repolarisasi kembali, ion  $\text{K}^+$  meninggalkan sel, mengembalikan muatan positif diluar sel dan muatan negatif didalam sel. Pompa ini kemudian akan mengembalikan ion  $\text{Na}^+$  keluar dan ion  $\text{K}^+$  kedalam sel. Kolinesterase dalam sarkolema akan menonaktifkan asetilkolin. Kemudian, implus saraf akan memperpanjang kontraksi (asetilkolin dilepaskan lebih banyak). Apabila sudah tidak ada implus lagi, sarabut otot akan relaksasi dan kembali kepanjangannya semula. (Scanlon & Sanders, 2009)

Asetilkolin membantu mengatur memori di otak dan mempengaruhi tindakan otot rangka dan otot polos di sistem saraf perifer. Neurotransmitter asetilkolin yang dibebaskan oleh neuron ke dinding pembuluh darah akan merangsang sel sel endothelium pada pembuluh tersebut untuk mensintesis dan membebaskan NO, NO akan memberikan sinyal kepada sel sel otot polos disekitarnya untuk berelaksasi, sehingga pembuluh berdilatasi (Membesar) dan tekanan darah perifer menurun hingga terjadi penurunan tekanan darah (Aaronson & Ward, 2010) Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *wilcoxon* senam *low impact* mempunyai pengaruh signifikan terhadap tekanan darah sistol dan diastol hal ini membuktikan secara teori senam *low impact* efektif menurunkan tekanan darah pada pra lansia dengan hipertensi.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Rokhmah (2014), menggunakan *quasy eksperimental* design dengan judul "Pengaruh senam *aerobic low impact* terhadap penurunan tekanan darah pada usia produktif penderita hipertensi di kelurahan pringapus kecamatan pringapus kabupaten semarang", dilakukan pada 17 responden kelompok intervensi yang menunjukkan hasil analisis data dengan uji-*t test dependent* dan *t-test independent* pada tekanan darah sebelum diberikan intervensi yaitu mean tekanan darah sistolik 161,18 mmHg (*p-value* 0,695) dan mean tekanan darah diastolik 104,41 mmHg (*p-value* 0,579). Hasil yang telah dilakukan intervensi senam *aerobic low impact* pada kelompok intervensi didapat hasil mean sistolik 147,94 mmHg (*p-value* 0,042) dan mean tekanan darah diastolik 89,41 mmHg (*p-value* 0,000). Senam dilakukan 3 kali seminggu saat pagi hari pada kelompok intervensi, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan intervensi apa pun, hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada tekanan darah yang sudah diberikan intervensi senam *aerobic low impact*, antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi pada usia produktif penderita hipertensi *p-value* ( $\alpha=0,05$ ).

#### D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan rerata tekanan darah sistolik sebelum melakukan senam *low impact* adalah sebesar 145,83 mmHg dan rerata tekanan darah diastolik sebelum dilakukan senam *low impact* sebesar 92,50 mmHg. Rerata tekanan darah sistolik sesudah dilakukan intervensi senam *low impact* adalah sebesar 129,17 mmHg, dan rerata tekanan darah diastolik sesudah dilakukan senam *low impact* adalah sebesar 81,67 mmHg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata tekanan darah sistolik terjadi penurunan yaitu dari 145,83 mmHg menjadi 129,17 mmHg dan rerata tekanan darah diastolik juga mengalami penurunan yaitu dari 92,50 mmHg menjadi 81,67 mmHg. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam *low impact* terhadap tekanan darah pra lansia dengan hipertensi dengan *p value* =0,001 (tekanan darah sistolik) dan *p value* = 0,001 (tekanan darah diastolik).

### Daftar Pustaka

5ed.Philadelphia: F.A Davis Company

Aaronson, I. Philip. and Ward, P.T. Jeremy., 2010. *At a Glance SistemKardiovaskuler*. Jakarta : EGC.

Azizah, (2009). *Keperawatan lanjut usia*. Jakarta: Graha Ilmu

Azizah, L.M. (2011). *Keperawatan lanjut usia*.yogyakarta: Graha Medika

Divine, Jon G. )2012). *Program Olah Raga Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta. Citra AjiParama.

Fatmah. (2010). *Gizi Usia Lanjut*. Erlangga : Jakarta

Noviyanti. (2015). *Hipertensi (Kenali, Cegah dan Obati)*. Yogyakarta: NOTEBOOK

Rokhmah , A.F. (2014). *Pengaruh senam low impact terhadap penurunan tekanan darah usia produktif pada penderita hipertensi di kelurahan pringapus kabupaten semarang*. Diperoleh pada tanggal 10 Meret 2019

Scanlon VC, Sanders T. 2009. *Essentials of Anatomy and Physiology* 5ed.Philadelphia: F.A Davis Company

Susilo, Y., Wulandari, A. (2011). *Cara Jitu Mengatasi Hipertensi*.Yogyakarta: Penerbit Andi

Townsend, MC. (2010). *Diagnosis Keperawatan Psikiatri Rencana Asuhan &Medikasi Psikotropik*. Jakarta : EGC

Whelton,S.P., Chin,A., Xin,X., He,J. (2002). *Effect of Aerobic Exercise on Blood Pressure:AMeta-AnalysisofRandomized,ControlledTrials*.*Ann Intern Med*. 2002;136:493–503.(diakses 12 Maret 2019). Diunduh dari: doi: 10.7326/0003-4819-136-7-200204020-00006

Williams, L &Wilkins. (2011). *Nursing : Memahami Berbagai Macam Penyakit*. Alih Bahasa Paramita. Jakarta : PT. Indeks