

## ADAPTASI FAAL TUBUH TERHADAP LATIHAN HATHA YOGA PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI

Rahima<sup>1</sup>, Endang Kustiningsih<sup>2</sup>

### **Abstract**

*The quality of life of the elderly will be preserved through physical activity or sport, because exercise becomes a very physiological stimulus involving all body systems. Proper physical activity and routine for the elderly will be very beneficial for both physical and psychological. Hatha yoga is believed to be an alternative non-pharmacological treatment in lowering blood pressure and some other diseases caused by vascular and metabolic disorders. Therefore with this research is expected to produce a preliminary assessment of how adaptation physiology of the cardiovascular system lungs in elderly against the practice of hatha yoga that is based on facts obtained, able to provide an understanding of the efforts to improve the quality of life of the elderly through physical activity. Methode of research is experimental research design quasi-experimental (Quasi experiment Design) without a control group with the approach of one group pretest-posttest. The sample in this research is the elderly who suffer from hypertension or high blood pressure are a total of 11 people who exercise hatha yoga for 12 weeks on a regular basis with the frequency of exercise three times a week. The results of this study showed changes significant reductions in blood pressure systole and blood pressure diastole in the elderly before and after the practice of hatha yoga, There are changes significant reduction average between Heartbeat elderly before and after the practice of hatha yoga, There is a changes a significant increase on average between frequency of breath just before and after the practice of hatha yoga. The suggestions: Yoga exercises are done in routine can be one of the non-pharmacological therapy in reducing the state hemodynamics mainly on the blood pressure of elderly who suffer from hypertension and the need to do more research on the examination system of immunology and more of the elderly against the practice of hatha yoga, accompanied by a review of the sport in elderly with control and treatment groups in order to obtain more in-depth results*

**Keywords:** adaptation, exercise, hatha yoga, elderly

### **PENDAHULUAN**

Lanjut usia merupakan tahapan dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan fungsi tubuh untuk beradaptasi dengan stress lingkungan. Penurunan kemampuan ini bersifat alamiah atau fisiologis yang disebabkan berkurangnya jumlah dan kemampuan sel pada

tubuh. Pada umumnya tanda proses menua mulai tampak sejak usia 45 tahun dan akan menimbulkan masalah pada usia sekitar 60 tahun. Dalam mengelola stres pada usia lanjut dapat dilakukan dengan terapi farmakologi yang meliputi penggunaan obat, maupun terapi nonfarmakologi yang meliputi pendekatan perilaku, pendekatan kognitif, serta relaksasi sehingga dapat mengurangi resiko penurunan kemampuan fisik dan kesehatan. Kualitas hidup para lansia akan terjaga dengan salah satu pilihan alternatif tersebut. Salah

<sup>1</sup> Program Studi Profesi/Ners STIKes Baiturrahim Jambi

<sup>2</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan STIKes Baiturrahim Jambi

satunya adalah melalui aktivitas jasmani atau olahraga.

Aktivitas jasmani menjadi rangsangan yang sangat fisiologis yang melibatkan semua sistem tubuh, baik itu sistem otot, syaraf, sistem metabolisme maupun sistem hormon. Hal ini karena olahraga dapat berperan untuk mengontrol neurohormonal, syaraf otonomik dan respon perilaku stres fisik dan psikologis. Terapi yang dapat menimbulkan relaksasi sehingga dapat mengurangi stres baik fisik maupun psikis salah satunya adalah dengan senam yoga. Yoga belum banyak diterapkan di masyarakat apalagi bagi lansia, beberapa penelitian lain sudah mulai mengarah pada manfaat yoga secara umum, akan tetapi manfaat secara mendalam bila diterapkan bagi lansia belum banyak dilaporkan. Mengingat pada usia ini merupakan usia rentan terhadap berbagai penyakit baik karena penurunan fungsi itu sendiri, gangguan vaskuler maupun metabolik.

Yoga mengendalikan, mengatur pernafasan, dan berkonsentrasi, yang berfungsi menyelaraskan tubuh, jiwa dan pikiran kita sehingga menjadi tenang dan rileks. Dengan gerakan-gerakan fisik dan mempertahankan postur yoga yang tepat dapat melancarkan aliran darah, sehingga tubuh pun menjadi sehat. Dengan beberapa manfaat yoga ini maka perlu diperhatikan pilihan gerakan yoga yang tepat bagi kemampuan dan kebutuhan bagi lansia sehingga mampu diterapkan di kehidupan sehari-hari dalam mempertahankan kesehatan jantung paru. Tujuan dari penelitian ini diharapkan akan menghasilkan kajian awal mengenai bagaimana adaptasi fisiologi tubuh khususnya pada sistem jantung paru lansia terhadap latihan hatha yoga sehingga

berdasarkan fakta yang didapat, mampu memberikan pemahaman tentang upaya peningkatan kualitas hidup lansia melalui aktivitas jasmani dan dapat diketahui lebih dalam manfaatnya untuk mencegah komplikasi serta mengatasi gangguan vaskuler yang sering terjadi pada lansia yang menderita hipertensi..

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen atau percobaan yaitu bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut. Pada penelitian ini akan melihat respon adaptasi tubuh yang meliputi tekanan darah, denyut nadi dan pernafasan terhadap latihan hatha yoga. Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperiment Design*) tanpa kelompok kontrol dengan pendekatan *one group pretest-posttest*. Peneliti melakukan perlakuan (intervensi) terhadap 11 orang subjek penelitian yaitu lanjut usia yang berumur antara 45-60 tahun yang menderita hipertensi dan diberikan perlakuan latihan fisik hatha yoga yang dikombinasikan dengan musik instrument selama 12 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu. Waktu yang digunakan adalah 40-60 menit setiap kali latihan.

Alat dan Prasarana yang dibutuhkan selama latihan adalah matras, tape recoder, musik instrument, kursi, handuk kecil, tali, ruangan yang nyaman dan tenang, buku catatan, tensimeter dan stetoskop. Penilaian terhadap respon adaptasi fisiologi tubuh pada lansia meliputi tekanan darah, denyut nadi, frekuensi nafas, dan hasil rekam EKG Jantung pada

lansia sebelum dan sesudah latihan  
hatha yoga

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel.1 Distribusi Rata-rata Tekanan Darah Systole Lansia Sebelum Dan Sesudah Latihan Hatha Yoga selama 12 minggu

Variabel	Mean	SD	S.Error	P. value
Systole				
- Sebelum latihan	150,00	11,832	3,568	<b>0,0001</b>
- Sesudah latihan	96,36	9,244	2,787	

Dari Tabel.1 didapatkan rata-rata tekanan darah systole responden sebelum latihan hatha yoga adalah 150,00 mmHg dengan standar deviasi 11,832 mmHg. Rata-rata tekanan darah systole setelah latihan hatha yoga adalah 96,36 mmHg dengan standar deviasi 9,244 mmHg. Terlihat nilai mean perbedaan antara systole

sebelum dan sesudah adalah 53,636 dengan standar deviasi 8,090. Hasil Uji statistic didapatkan nilai P.value=0,0001, Maka dapat disimpulkan ada perubahan penurunan yang signifikan rata-rata antara tekanan darah systole lansia sebelum dan sesudah latihan hatha yoga selama 12 minggu

Tabel.2 Distribusi Rata-rata Tekanan Darah Dyastole lansia Sebelum Dan Sesudah Latihan Hatha Yoga selama 12 minggu

Variabel	Mean	SD	S.Error	P. value
Dyastole				
- Sebelum latihan	133,64	10,269	3,096	<b>0,0001</b>
- Sesudah latihan	2,73	7,862	2,371	

Dari Tabel.2 didapatkan rata-rata tekanan darah dyastole responden sebelum latihan hatha yoga adalah 133,64 mmHg, sedangkan rata-rata tekanan darah dyastole setelah latihan hatha yoga adalah 82,73 mmHg. Terlihat nilai mean perbedaan antara dyastole sebelum dan sesudah adalah 50,909. Hasil Uji statistic didapatkan nilai Pvalue=0,0001, maka dapat disimpulkan ada perubahan penurunan yang signifikan rata-rata antara tekanan darah dyastole lansia sebelum dan sesudah latihan hatha yoga selama 12 minggu

Pada tabel.1 dan tabel.2 diatas dapat diketahui bahwa dari hasil penelitian ini menunjukkan tekanan darah lansia yang diberikan latihan hatha yoga

selama 12 minggu mengalami penurunan baik systole maupun dyastole dibandingkan tekanan darah sebelum diberikan latihan yoga. Semakin bertambahnya usia pada seseorang, seperti halnya pada lansia, maka besar jantung akan sedikit mengecil, yang banyak mengalami penurunan adalah rongga bilik kiri, akibat semakin berkurangnya aktivitas, dan juga penurunan pada sel-sel otot jantung hingga menyebabkan menurunnya kekuatan otot jantung. Semakin bertambahnya umur, denyut jantung maksimum dan fungsi lain dari jantung berangsur-angsur menurun, pada lanjut usia tekanan darah akan naik secara bertahap sehingga dapat

menyebabkan terjadinya hipertensi pada lansia

Aktivitas fisik termasuk senam yoga dapat meningkatkan kesegaran jasmani, mendorong jantung bekerja secara optimal, melancarkan sirkulasi darah, memperkuat otot, mencegah pengeroposan tulang, membakar kalori, mengurangi stres dan mampu menurunkan tekanan darah jika dilakukan dengan teknik yang tepat, dan dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan. Berdasarkan hal tersebut, maka para penderita hipertensi dapat melakukan senam baik secara mandiri maupun bersama.

Pada umumnya lansia yang menderita tekanan darah tinggi lebih banyak mengatasi permasalahan dengan istirahat dan pengobatan secara farmakologis yaitu obat-obat yang dikonsumsi yang hanya pada saat timbul tanda dan gejala tekanan darah pada saat meningkat, sedangkan untuk aktivitas fisik atau olahraga hanya dilakukan bila sempat saja atau seminggu bahkan bisa hanya sebulan sekali seperti kegiatan senam di posyandu lansia. kebanyakan lansia jarang berobat meskipun memiliki risiko penyakit jantung dan stroke, hal ini bisa disebabkan karena rasa takut, kesibukan, ketidakberdayaan atau menganggap penyakit merupakan sesuatu yang lumrah terjadi pada lansia.

Penelitian sebelumnya oleh Elisa.R, 2015 terhadap lansia penderita hipertensi yang dilakukan selama 7 hari didapatkan hasil dari respon akut pada tubuh bahwa terdapat penurunan rata-rata tekanan darah pada lansia dengan tekanan darah sistole dari 165,8 mmHg (*pre test*) menjadi 143,9 mmHg (*post test*) dan diastole dari 97 mmHg (*pre test*) menjadi 86 mmHg (*post test*). Ada selisih penurunan

tekanan darah sistol sebesar 21,9 mmHg dan diastol sebesar 11 mmHg pada lansia yang diberikan senam yoga, juga terjadi penurunan nilai maksimal sistol 190 mmHg dan diastole 120 mmHg (*pre test*) menjadi sistol 141 mmHg dan diastol 80 mmHg (*post test*). Sedangkan pada penelitian ini lebih mengkaji efek kronis dari latihan hatha yoga itu sendiri yang dilakukan dalam waktu yang lebih lama dan rutin dengan durasi dan intensitas yang terprogram selama 12 minggu, dan dikombinasikan dengan musik instrument sehingga dapat diketahui lebih mendalam efektivitas dari senam yoga khususnya bagi tekanan darah dan denyut nadi

Konsistensi senam yoga yang dilakukan secara teratur selama 12 minggu ini membuktikan bahwa latihan hatha yoga mempunyai hasil yang signifikan untuk mengurangi tekanan darah pada lansia. Hal ini juga terjadi karena faktor psikis berupa sugesti yang membuat lansia termotivasi untuk menjadi lebih baik setelah beberapa kali mengikuti senam yoga dan semangat karena olahraga dilakukan secara bersama. Musik instrument selama senam membuat lansia merasa senang dan tenang. Setelah mengikuti senam yoga terdapat penurunan tekanan darah pada lansia yang cukup bermakna.

Menurut Sindhu 2006, dalam Johan Devina (2011) Senam yoga dapat menstimulasi pengeluaran hormone endorfin. Endorphen adalah neuropeptide yang dihasilkan tubuh pada saat relaks/tenang. Endorphen dihasilkan di otak dan susunan syaraf tulang belakang. Hormon ini dapat berfungsi sebagai obat penenang alami yang diproduksi otak yang melahirkan rasa nyaman dan meningkatkan kadar

endorphin dalam tubuh. Untuk mengurangi tekanan darah tinggi. Olahraga terbukti dapat meningkatkan kadar *b-endorphin* empat sampai lima kali didalam darah. Sehingga, semakin banyak melakukan senam maka akan semakin tinggi pula kadar *b-endorphin*. Ketika seseorang melakukan senam, maka *b-Endorphin* akan keluar dan ditangkap oleh reseptor didalam hipotalamus dan system limbic yang berfungsi untuk mengatur emosi. Peningkatan *b-endorphin* terbukti berhubungan erat dengan penurunan rasa nyeri, peningkatan daya ingat, memperbaiki nafsu makan, kemampuan seksual, tekanan darah dan pernafasan.

Manfaat melakukan olahraga seperti senam yoga 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 sekuncup 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 akan menurun, volume sekuncup menurun, vasodilatasi

arteriol vena, karena penurunan ini mengakibatkan penurunan curah jantung dan penurunan resistensi perifer total, sehingga terjadinya penurunan tekanan darah. (Widianti & Atikah, 2010).

Senam yoga bisa dilakukan dan dijadikan sebagai kebiasaan yang positif kapanpun juga bisa dilakukan. Untuk hasil yang baik, sebaiknya senam yoga perlu dilakukan secara konstan. Hasilnya tidak akan didapat dalam waktu sehari tetapi tekanan darah responden akan mulai mengalami penurunan setelah 1 minggu. Kegunaan senam hatha yoga dalam penelitian ini adalah memperlancar aliran darah dan menimbulkan keadaan rileks bagi tubuh dikarenakan gerakan-gerakan yoga terdiri dari meditasi dan pengaturan nafas yang diiringi dengan musik instrument sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Bagi penderita hipertensi dijadikan sebagai pencegahan agar tidak terjadi dampak berkelanjutan yang memungkinkan timbulnya gangguan vaskuler yang lebih parah atau kerusakan jantung dan ginjal (Soegondo, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa senam hatha yoga memiliki peran penting yang efektif terhadap penurunan dan pengontrolan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi asalkan senam dilakukan secara rutin dan terprogram sehingga lebih didapatkan respon adaptasi fisiologis bagi tubuh sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Dengan olahraga teratur tubuh menjadi sehat dan bisa menunjang proses pengendalian tekanan darah dengan baik

Tabel.3 Distribusi Rata-rata Denyut Jantung/Nadi Lansia Sebelum Dan Sesudah Latihan Hatha Yoga

Variabel	Mean	SD	S.Error	P. value
<b>Denyut Nadi</b>				
- Sebelum latihan	80,00	18,85	5,684	<b>0,350</b>
- Sesudah latihan	76,09	15,97	4,816	

Dari Tabel.3 didapatkan rata-rata Denyut Jantung/Nadi lansia sebelum latihan hatha yoga adalah 80,00 x/menit dengan standar deviasi 18,85 x/menit. Rata-rata Denyut Jantung/Nadi setelah latihan hatha yoga mengalami penurunan adalah 76,09 x/menit dengan standar deviasi 15,972 x/menit. Terlihat nilai mean perbedaan antara Denyut Jantung/Nadi sebelum dan sesudah adalah 3,909 dengan standar deviasi 13,210. Hasil Uji statistic didapatkan nilai P.value= 0,350 maka dapat disimpulkan tidak ada perubahan yang signifikan rata-rata antara Denyut Jantung/Nadi lansia sebelum dan sesudah latihan hatha yoga selama 12 minggu. Meskipun tidak terdapat perubahan yang signifikan pada denyut jantung/nadi lansia sebelum dan sesudah latihan hatha yoga selama 3 bulan, akan tetapi Frekuensi Jantung/Denyut Nadi (Bradikardi) rata-rata hasilnya menunjukkan penurunan dari sebelum latihan.

Apabila kita kaitkan kebugaran dengan latihan hatha yoga maka dapat diambil kesimpulan bahwa latihan hatha yoga akan bermanfaat bagi kebugaran tubuh. Hal ini dapat diamati dari hasil latihan yang dilakukan denyut nadi istirahat menjadi lebih lambat. Ini berarti latihan mempunyai manfaat yaitu menjadikan tubuh bekerja secara efisien. Dengan penurunan frekuensi jantung ini, maka jantung mempunyai cadangan denyut jantung

(*Heart Rate Reserve/HRR*) yang lebih tinggi.

Penurunan frekuensi jantung ini disebabkan oleh peningkatan tonus saraf Parasimpatis, penurunan saraf parasimpatis, penurunan saraf simpatis atau kombinasi. Juga terjadi penurunan dari frekuensi pengeluaran impuls dari paru jantung. Dengan perubahan volume, maka isi sekuncup (*stroke volume*) menjadi lebih besar dan bila cadangan denyut jantung meningkat hasilnya curah jantung (*cardiac output*) akan menjadi lebih tinggi dan dengan begitu pengangkutan oksigen menjadi lebih tinggi lagi (Wilmore 2003).

Setiap latihan fisik dilakukan akan menyebabkan terjadinya peningkatan terhadap frekuensi denyut nadi. Peningkatan ini disebabkan karena peningkatan kebutuhan darah yang mengangkut O<sub>2</sub> ke jaringan tubuh yang aktif selama aktivitas, mengangkut bahan buangan seperti CO<sub>2</sub> dan produk samping metabolisme lainnya. Makin meningkatnya intensitas latihan yang dilakukan, maka frekuensi denyut nadi latihan semakin meningkat, sebaliknya semakin menurun intensitas latihan maka frekuensi denyut nadi semakin menurun. Perubahan ini diatur oleh sistem saraf dan sistem hormonal. Hal ini merupakan efek akut dari latihan. Apabila latihan fisik dilakukan secara teratur dan berkesinambungan dalam jangka waktu lama, maka akan terjadi penurunan frekuensi denyut nadi istirahat. Ini merupakan efek kronis

dari latihan. Efek kronis sebuah latihan adalah meningkatkan ukuran jantung terutama ventrikel kiri, meningkatkan persediaan darah, menurunkan frekuensi denyut nadi istirahat, menormalkan tekanan darah, dan memperbaiki pendistribusian darah (Nala, N. 2011) dan (Sharkey, 2011)

Hasil penelitian ini menunjukkan efek terjadinya penurunan denyut jantung/nadi lansia selama 3 bulan melakukan latihan hatha yoga meskipun pada uji statistic tidak menunjukkan hasil penurunan yang signifikan. Frekuensi latihan senam hatha yoga akan bermanfaat apabila dilakukan 3-5 kali perminggu, Intensitas latihan kalau dilihat dari denyut jantung maka latihan tidak bisa mencapai training zone karena

memang latihannya lembut dan tidak butuh intensitas yang tinggi, waktu latihan untuk senam hatha yoga 40-60 menit.

Latihan yang dilakukan secara teratur dan berkesinambungan dengan takaran yang tepat, maka terjadi perbaikan fungsi tubuh berupa penurunan frekuensi denyut nadi istirahat dibandingkan dengan sebelum program latihan, atau yang disebut juga efek kronis latihan. Pada latihan yoga yang dilakukan pada penelitian ini meskipun tergolong intensitas ringan dan tidak membutuhkan kekuatan-kekutan otot-otot besar, akan tetapi bila dilakukan dengan tepat dan teratur, maka yoga mampu membawa perubahan kearah yang lebih baik pada fungsi jantung itu sendiri.

Tabel.4 Distribusi Rata-rata Frekuensi Nafas lansia Sebelum Dan Sesudah Latihan Hatha Yoga

Variabel	Mean	SD	S.Error	P. value
Sebelum latihan	19,09	1,640	0,495	<b>0,0001</b>
Sesudah latihan	23,64	2,656	0,801	

Dari Tabel.4 didapatkan hasil rata-rata Frekuensi Nafas responden sebelum latihan hatha yoga adalah 19,09 x/menit dengan standar deviasi 1,640 mmHg. Rata-rata frekuensi nafas setelah latihan hatha yoga mengalami peningkatan menjadi 23,64 x/menit dengan standar deviasi 2,656. Terlihat nilai mean perbedaan antara Frekuensi Nafas sebelum dan Frekuensi Nafas sesudah adalah -4,545 dengan standar deviasi 2,544. Hasil Uji statistic didapatkan nilai P.value=0,0001, maka dapat disimpulkan ada perubahan peningkatan yang signifikan rata-rata antara Frekuensi Nafas lansia sebelum dan sesudah latihan hatha yoga selama 12 minggu

Olahraga merupakan cara yang sangat baik dalam meningkatkan vitalitas fungsi paru. Olahraga merangsang pernapasan yang dalam dan menyebabkan paru berkembang, oksigen banyak masuk dan disalurkan kedalam darah, karbondioksida lebih banyak dikeluarkan. Seseorang yang sehat berusia 50-an bila berolahraga teratur mempunyai volume oksigen 20-30% lebih besar dari orang muda yang tidak berolahraga. Bila seseorang mempunyai volume oksigen yang lebih banyak maka peredaran darahnya lebih baik, sehingga otot-otot mendapatkan oksigen lebih banyak dan dapat melakukan berbagai aktivitas tanpa rasa letih.

Pada penelitian ini menggunakan teknik pernafasan dalam (pranaya)

atau latihan nafas melalui pernafasan hidung alternatif. Dengan manfaat untuk memanjangkan kehidupan atau pengendalian energi/ napas. Dalam berlatih hatha yoga, maka kita berlatih melakukan Pernapasan penuh (pernapasan dalam) yang biasa disebut dengan Dhirga Swasam.

Manfaat dari pernapasan/ pranayama dalam yoga. Menambah vitalitas. Dengan melakukan pernapasan dalam, maka paru-paru akan mendapat banyak oksigen, oksigen ini akan mengalir ke setiap sel tubuh. Tanpa asupan oksigen yang cukup maka jaringan dan organ-organ tubuh akan kekurangan energi vitalitasnya (prana) dan akan cepat mati. Memijat jantung saat melakukan pernapasan secara teratur jantung akan menerima pijatan yang menguntungkan, membuka sumbatan-sumbatan, memperlancar aliran darah ke jantung dan akan meringankan kerja jantung. Secara perlahan akan dapat memperbaiki atau bahkan mengobati banyak penyakit jantung. Saat mempraktekkan pernapasan dalam secara teratur dan sadar (berkonsentrasi), maka gelombang frekuensi amplitudo “Medan Energi Bio-elektik” dalam tubuh akan pbekerja teratur, hal ini menunjang aktivitas sel dan organ tubuh menjadi sinkron dan merangsang pengeluaran anti body yang bekerja untuk melawan berbagai macam penyakit serta merangsang pengeluaran hormon seperti melatonin, endorfin, epinefrin dan lainnya yang bermanfaat untuk menenangkan saraf dan pikiran.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Latihan Yoga yang dilakukan secara terprogram dan rutin dapat menjadi salah satu terapi non

farmakologi dalam menurunkan keadaan hemodinamik terutama pada tekanan darah, denyut nadi dan pernafasan pada lansia yang menderita hipertensi. Oleh karena itu hatha yoga bisa menjadi alternatif pilihan latihan fisik yang tepat dan bisa diterapkan secara mandiri tanpa menimbulkan resiko pada usia ini.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang adaptasi pada system tubuh lainnya seperti imunologi dan lainnya pada lansia terhadap latihan hatha yoga sehingga semakin tampak manfaatnya bagi tubuh di masa lanjut usia. Peninjauan olahraga pada lansia dengan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan perlu diteliti lebih lanjut agar diperoleh hasil yang lebih mendalam.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian Suatu pendekatan praktik. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Azizah, L. M. 2011. Keperawatan Lanjut Usia. Grahamulya. Yogyakarta
- Co.Levine B.D. 2001. Exercise Physiology for The Clinician. In Exercise and Sports Cardiology. Editor :Thompson P.D., McGraw-Hil Companies, Inc
- Hajir, Redha. 2010. Easy Yoga–Sehat dan Fit dengan Yoga Praktis. Jakarta: Penerbit Bukune
- Djoko Pekik Irianto (2006) Bugar dan sehat dengan Berolahraga: Yogyakarta: Andi Offset
- Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta. Rineka cipta.
- Sadoso Sumosardjuno.1995. Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga 3.Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama.



- Sindhu, Pujiastuti. 2014. Panduan Lengkap Yoga Untuk Hidup Sehat dan Seimbang. Qanita. Jakarta
- Sugiyono. 2013. Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis dan Disertasi. Alfabeta. Bandung
- Wirawanda Yudha. 2014. Kedahsyatan Terapi Yoga. Padi. Jakarta