

SENAM PERNAFASAN SATRIA NUSANTARA MENINGKATKAN KEBUGARAN LANSIA

(Satria Nusantara Breathing Exercise Improves The Senior Citizens' Level of Fitness)

Kusnanto*, Makhfudli*, Rumdiana Surya Dewi*

ABSTRACT

Introduction: Aging is a slowly losing process of the ability of tissues to regenerate and keep their normal structure and function in order to stand on from any disturbance, including infection. In older people degeneration of organs like muscles, bones, heart, blood vessels and nerve systems cause decrease in hearty. Satria nusantara gym are an alternative solution to increase hearty. The objective of this study was to examine the effect of satria nusantara gym on fitness level to old people. **Method:** The research use the pre eksperimental design by using approach of one group pre test post test design. Sampling technique in this research is non probability sampling by using saturated sampling. Samples taken as much 20 old people which is following satria nusantara gym. Data were analyzed using paired t- test with significance level $\alpha \leq 0.05$. **Result:** The result showed that satria nusantara gym give positive effect to old people. **Analysis:** It can be concluded that satria nusantara gym cause increase fitness level to old people. **Discussion:** It's recommended further research need more variable for representative result..

Keywords : satria nusantara gym, hearty, older people

* Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Kampus C Mulyorejo Surabaya. Telp/Fax: (031) 5913257, E-mail : Kusnanto_ners@yahoo.com

PENDAHULUAN

Menua (menjadi tua) adalah satu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk mempertahankan struktur dan fungsi normal sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita (Contantinides, 1994 dalam Darmojo, 2006). Menurunnya fungsi berbagai alat tubuh karena proses menjadi tua, sel-sel banyak diganti, produksi hormon menurun dan produksi zat-zat untuk daya tahan tubuh berkurang menyebabkan penyakit seperti rheumatik, hipertensi, penyakit jantung, penyakit paru, diabetes mellitus, jatuh, lumpuh separuh badan, TBC paru, patah tulang kanker dan kekurangan gizi (Darmodjo, 2006).

Peningkatan dan penurunan yang terjadi dari penuaan disebabkan oleh kurang latihan dan penyembuhannya adalah latihan sederhana (Kusuma, W., 2000). Bukti yang ada menunjukkan bahwa latihan dan olahraga pada lanjut usia dapat mencegah atau melambatkan kehilangan fungsional, bahkan

latihan teratur dapat memperbaiki mortalitas dan morbiditas yang diakibatkan oleh penyakit kardiovaskuler (Darmodjo, 2006). Latihan fisik yang dapat meningkatkan derajat kesehatan fisik dan mental adalah senam pernafasan satria nusantara, yaitu latihan dengan metode khusus yang mencoba mengembangkan satu sistem olahraga pernafasan tenaga dalam melalui nafas, gerak dan konsentrasi sehingga menghasilkan olahraga sekaligus olahmental dan olahsosial yang diharapkan dapat menghasilkan kualitas sumber daya manusia seutuhnya.

Studi pendahuluan yang dilakukan pada lansia yang mengikuti senam pernafasan satria nusantara di unit pelatihan senam pernafasan satria nusantara Rumah Sakit Angkatan Laut DR. Ramelan Surabaya sebagian besar mengatakan lebih jarang sakit dan merasa lebih bugar setelah mengikuti senam pernafasan satria nusantara tetapi pengaruh senam pernafasan satria nusantara terhadap tingkat kebugaran lansia belum dapat dijelaskan.

Meningkatnya status kesehatan masyarakat, selain digambarkan dengan

angka kesakitan dan kematian yang menurun, juga digambarkan dengan meningkatnya umur harapan hidup (Djojosingito, 2000). Penelitian WHO tahun 1999, menyatakan penyakit tidak menular atau degeneratif merupakan penyebab 60% kematian dan 40% beban penyakit global (www.panduan.kesehatan.com). Penelitian Prospektif lain membuktikan kemungkinan ketergantungan fungsional pada lanjut usia yang inaktif akan meningkat sebanyak 40-60% dibanding lansia yang bugar dan aktif secara fisik (Ruben et. al, 1996 dalam Darmojo, 2006). Tahun 2020 diperkirakan penyakit tidak menular menjadi penyebab 73% kematian dan 60% beban penyakit global. Studi morbiditas menunjukkan tingkat keluhan sakit dari penduduk Indonesia dan lansia berdasarkan SUSENAS 1992 sebesar 21,0 % dan menunjukkan peningkatan pada tahun 1995 yakni sebesar 55,8 % (Djojosingito, 2000).

Penyebab kematian di beberapa negara berkembang 25 tahun terakhir ini dikarenakan penyakit tidak menular. Studi pendahuluan yang dilakukan pada lansia di unit pelatihan senam pernafasan Satria Nusantara di Rumah Sakit Angkatan laut DR. Ramelan Surabaya bulan November 2008 dari 20 orang yang mengikuti senam pernafasan, 10 diantaranya menderita hipertensi, 10 orang sesak nafas saat melakukan aktifitas berat dan 15 dari 20 orang menderita nyeri sendi. Keadaan ini disebabkan oleh penurunan tingkat kebugaran serta kurangnya latihan fisik pada lansia.

Organ tubuh pada lansia banyak mengalami proses degenerasi atau menua. Proses menua dapat mengubah jaringan ikat dan jaringan yang bersifat elastis menjadi kurang elastis, akibatnya jaringan menjadi lebih kaku, pengisian darah kejantung terutama kebilik kiri menjadi terganggu, fungsi jantung akan menurun. Gangguan pada fungsi jantung juga mengganggu aliran darah balik otak, ginjal, dan paru-paru. Paru berkurang daya hirupnya sehingga kapasitas fisik berkurang dan orangpun mudah lelah (Takasihaeng, 2002 dalam Marniyah, 2007).

Penurunan yang terjadi pada lansia juga disebabkan karena duduk terlalu lama dan tidak berolahraga, hal ini menyebabkan kapasitas aerobik menurun, proporsi lemak tubuh meningkat, keseimbangan melemah, kecenderungan darah untuk membeku meningkat, efisiensi termostat tubuh

menurun, pengeluaran kalsium dari tulang meningkat, dan kekuatan insulin menurun sehingga mempengaruhi tingkat kebugaran pada lansia (Kusuma, 2000). Menurunnya tingkat kebugaran pada lansia mengakibatkan penurunan VO_2 max, penurunan laju jantung maksimal dan penurunan isi jantung sekuncup sehingga suplai O_2 ke jaringan tidak optimal (Darmojo, 2006).

Melakukan senam pernafasan satria nusantara dapat meningkatkan kemampuan untuk mengembangkan sistem pernafasan yaitu meningkatnya kapasitas vital paru-paru, melatih otot-otot pernafasan dan memperlancar aliran darah balik dari vena di daerah perut menuju jantung sehingga meningkatkan kelancaran peredaran darah sistemik serta dapat meningkatkan derajat kesehatan fisik dan mental sekaligus (Maryanto, 1999). Penelitian ini perlu dilakukan guna mengetahui pengaruh senam pernafasan satria nusantara terhadap tingkat kebugaran pada lansia di unit pelatihan senam pernafasan satria nusantara Rumah Sakit Angkatan Laut DR. Ramelan Surabaya.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan yaitu *Pre Eksperiment* dengan pendekatan *one group pre test-post test design* atau *non randomized one group pretest design*. Populasi penelitian ini yaitu seluruh lansia di Rumah Sakit Angkatan Laut DR. Ramelan Surabaya yang melakukan senam pernafasan satria nusantara sebanyak 20 responden. Sampel dalam penelitian ini yaitu lansia di Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya yang melakukan senam pernafasan satria nusantara sebanyak 20 responden. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik "Non-Probability Sampling" dengan menggunakan *sampling jenuh*. Penelitian dilakukan di unit pelatihan Senam Pernafasan Satria Nusantara di Rumah Sakit Angkatan Laut DR. Ramelan Surabaya bulan Desember 2008 sampai Januari 2009.

Variabel independen dalam penelitian ini yaitu Senam Pernafasan Satria Nusantara, sedangkan variabel dependen yaitu tingkat kebugaran lansia. Langkah awal responden diberi *pretest* menggunakan lembar observasi tanda-tanda vital meliputi nadi istirahat, tekanan darah dan frekuensi nafas, sehingga diperoleh skor awal sebelum

dilakukan intervensi. Setelah responden melakukan senam pernafasan selama 3x/minggu selama 4 minggu dilakukan *post test* sebagai evaluasi dengan menggunakan instrumen yang sama dengan *pre test* sehingga diperoleh skor akhir. Data yang diperoleh diolah dengan uji *paired t-test* dengan derajat kemaknaan $\alpha \leq 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Responden diukur tanda-tanda vital meliputi, tekanan darah, nadi istirahat dan frekuensi pernafasan sebelum dan sesudah intervensi senam Satria Nusantara. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh senam pernafasan satria nusantara terhadap tingkat kebugaran yang ditandai tekanan darah yang stabil pada lansia. Hal ini dibuktikan hasil uji *paired t-test* tekanan darah sistolik $p=0,01$ dan tekanan darah diastolik $p=0,001$ (tabel.1).

Hasil pengukuran denyut nadi istirahat terdapat perubahan yang signifikan, yaitu terjadi penurunan denyut nadi istirahat setelah dilakukan senam Satria Nusantara. Rerata denyut nadi sebelum tindakan sebesar 85x/menit, rerata denyut nadi setelah tindakan yaitu 77,45x/menit sehingga terjadi perubahan denyut nadi sebesar 7,35x/menit. Hasil uji statistik denyut nadi istirahat menunjukkan $p=0,000$ berarti terdapat pengaruh senam pernafasan satria nusantara terhadap tingkat kebugaran ditunjukkan dengan denyut nadi istirahat yang stabil pada lansia.

Hasil pengukuran frekuensi pernafasan setelah diberikan senam Satria Nusantara menunjukkan terjadi perubahan yang signifikan, yaitu terjadi penurunan frekuensi pernafasan dalam batas normal pada responden. Pengukuran frekuensi nafas sebelum tindakan didapatkan rerata 23,2x/menit, rerata frekuensi nafas setelah tindakan didapatkan sebesar 19,45x/menit. Nilai perubahan frekuensi nafas sebelum dan sesudah tindakan 3,75x/menit. Hasil uji statistik menunjukkan $p=0,000$, berarti

terdapat pengaruh senam pernafasan satria nusantara terhadap tingkat kebugaran ditunjukkan dengan frekuensi nafas yang stabil pada lansia

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan nilai tekanan darah sistolik $p=0,01$ sedangkan tekanan darah diastoliknya didapatkan nilai $p=0,001$, nilai dari denyut nadi istirahat $p=0,000$ dan nilai dari frekuensi nafas $p=0,000$. Hal itu menunjukkan terdapat pengaruh senam pernafasan satria nusantara terhadap tingkat kebugaran lansia yang ditunjukkan dengan perubahan tekanan darah, denyut nadi istirahat dan frekuensi nafas.

Penelitian menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi tekanan darah, denyut nadi istirahat dan frekuensi nafas pada lansia yaitu genetis, umur, jenis kelamin, gaya hidup seperti stress, obesitas (kegemukan), kurang olahraga, merokok, alkohol dan makanan yang tinggi kadar lemaknya serta perubahan biologis yang disebabkan proses menua.

Potter & Perry (2005) mengungkapkan bahwa faktor lain yang mempengaruhi tekanan darah adalah jenis kelamin. Secara klinis tidak ada perbedaan yang signifikan dari tekanan darah pada anak laki-laki dan perempuan. Setelah pubertas pria cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi, tetapi setelah menopause, wanita cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi.

Data dari responden menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan cenderung mempunyai tekanan darah lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal itu dikarenakan responden perempuan lebih banyak menderita penyakit seperti Diabetes Melitus, Paru-Paru, Jantung dan Hipertensi yang berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah. Faktor lain yang mempengaruhi yaitu perubahan hormonal yang mempengaruhi siklus tubuh, sehingga mempengaruhi perubahan tekanan darah.

Tabel 1. Tabulasi Perubahan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolic Pada Lansia di Unit Pelatihan Senam Pernafasan Satria Nusantara Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya

	Tekanan Darah (mmHg)					
	Sistolik		Diastolik		Perubahan	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	Sistolik	Diastolik
Rerata	130,5	123,65	88,15	79,35	11,05	10,4
	<i>Uji Paired T- Test</i>				p=0,01	p=0,001

Keterangan : p = signifikansi

Potter & Perry (2005) menyatakan bahwa tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain usia. Tingkat normal tekanan darah bervariasi sepanjang kehidupan. Tekanan darah dewasa cenderung meningkat seiring dengan pertambahan usia. Pada lansia tekanan sistoliknya meningkat sehubungan dengan penurunan elastisitas pembuluh. Tekanan darah lansia normalnya yaitu 140/90mmHg. Meta (2008) mengungkapkan dari penelitian menunjukkan makin tinggi umur seseorang makin tinggi juga tekanan darahnya, sehingga menyebabkan peluang hipertensi bertambah seiring bertambahnya usia, terutama tekanan darah sistolnya. Orang yang lebih tua cenderung mempunyai tekanan darah lebih tinggi dari orang yang berusia lebih muda. Hipertensi pada orang berusia 60 tahun ke atas perlu ditangani secara khusus. Hal ini disebabkan pada usia tersebut fungsi ginjal dan hati mulai menurun.

Penelitian menunjukkan responden dengan usia diatas 65 tahun cenderung memiliki tekanan darah lebih tinggi. Hal ini dikarenakan pada usia tersebut fungsi organ semakin menurun terutama sistem kardiovaskuler.

Lansia yang merokok saat usia muda, konsumsi makanan yang tinggi kadar lemak serta kurangnya aktifitas pada lansia juga mempengaruhi perubahan tekanan darah pada lansia. Pada lansia terjadi penurunan aktifitas fisik yang mengakibatkan menurunnya kontraksi dan volume jantung, peningkatan dan penurunan tekanan darah, penurunan oksigen dan densitas tulang sehingga tulang menjadi rapuh dan otot mudah kram. Aktifitas fisik yang teratur mampu meningkatkan kemampuan system kardiorespirasi, meningkatkan curah jantung, menurunkan frekuensi denyut nadi dan tekanan darah sehingga meningkatkan efisiensi jantung (Moeloeck, 1984, dalam Suci Darmayanti, 2007). Peningkatan aktivitas

fisik berupa olahraga secara teratur, terbukti dapat menurunkan tekanan darah ke tingkat normal dan menurunkan risiko serangan hipertensi 50 persen lebih besar pada seseorang yang aktif berolahraga. Satu sesi olahraga rata-rata menurunkan tekanan darah lima hingga tujuh mmHg. Pengaruh penurunan tekanan darah ini dapat berlangsung sampai 22 jam setelah berolahraga (Nora Sutarina, 2008). Nora mengatakan, aktivitas fisik berupa latihan jasmani secara teratur merupakan intervensi pertama untuk pencegahan dan pengobatan hipertensi.

Penelitian tentang manfaat olahraga untuk mengendalikan berbagai penyakit degeneratif, seperti hipertensi, jantung koroner, diabetes, dan sebagainya, sudah dilakukan di berbagai negara. Olahraga secara teratur terbukti bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah, mengurangi risiko stroke, serangan jantung, gagal ginjal, dan penyakit pembuluh darah lainnya. Menurut Nora, pengaruh olahraga dalam jangka panjang sekitar empat hingga enam bulan, dapat menurunkan tekanan darah sebesar 7,4/5,8 mmHg tanpa bantuan obat hipertensi. Penurunan tekanan darah sebanyak dua mmHg saja baik secara sistolik maupun diastolik dapat mengurangi risiko stroke sampai 14 hingga 17 persen dan menekan risiko penyakit kardiovaskuler sampai sembilan persen. Manfaat lain dari olah raga yaitu menurunkan berat badan bagi penderita obesitas (kegemukan). Hal itu karena penurunan berat badan empat hingga lima kilogram dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Menurut Nora, olahraga secara teratur idealnya dilakukan tiga hingga lima kali seminggu, minimal 30 menit setiap sesi, dengan intensitas sedang. Olah raga yang isotonik dan teratur (aktivitas fisik aerobik selama 30-45 menit/hari) dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah.

Faktor lain yang mempengaruhi perubahan tekanan darah lansia juga disebabkan karena melakukan senam pernafasan satria nusantara secara teratur dan konsisten, karena pada senam pernafasan satria nusantara terjadi mekanisme pernafasan, khususnya pernafasan perut yang memperlancar aliran darah balik dari pembuluh darah vena di daerah perut menuju ke jantung. Hal ini disebabkan karena pada waktu inspirasi (tarik nafas) tekanan rongga perut meningkat, sedangkan tekanan dirongga dada menurun, sehingga darah dari arah perut ditekan, sedangkan dari arah dada dihisap. Semakin tingginya tekanan di dalam *abdominal pressing* maka terjadi semacam pijatan terhadap alat-alat disekitar perut, sehingga aliran darah dalam alat-alat tubuh di rongga perut dan aliran darah balik ke jantung semakin lancar.

Nadi adalah aliran darah yang menonjol dan dapat diraba diberbagai tempat pada tubuh. Nadi merupakan indikator status sirkulasi. Sirkulasi merupakan alat melalui apa sel menerima nutrient dan membuang sampah yang dihasilkan dari metabolisme. Supaya sel berfungsi secara normal, harus ada aliran darah yang kontinyu dan volume sesuai yang didistribusikan darah ke sel-sel yang membutuhkan nutrient (Potter & Perry, 2005).

Peningkatan denyut jantung selama aktivitas fisik dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik dimulai dari pusat pengatur kardiovaskuler di *medulla* yang kemudian dijalarkan melalui SNS dan *Parasympatetic nerves system* pada *autonomic nervous system* (ANS). Ketika *Cardioaccelerator nerves* distimulus, *katekolamin (epinefrin dan norepinefrin)* dilepaskan. Hormon ini memacu depolarisasi *sinus node*, yang menyebabkan denyut jantung lebih kencang. Hal ini menyebabkan peningkatan denyut jantung maksimal. Faktor yang mempengaruhi denyut jantung maksimal antara lain : usia, jenis kelamin, level dan jenis olahraga dan penyakit kardiovaskuler (Bullock et al, 2000).

Aktifitas fisik yang teratur membantu meningkatkan efisiensi jantung secara keseluruhan. Salah satu petunjuk kearah itu adalah denyut jantung yang lebih lambat dari seseorang yang terlatih dengan baik

dibandingkan dengan seseorang yang tidak terlatih (Giam, 1997 dalam Prajasetia, 2008).

Senam pernafasan satria nusantara melatih lansia untuk terbiasa bernafas pelan dan dalam serta selalu ingat kepada Sang Pencipta dalam kehidupan sehari-hari akan menghasilkan ketenangan jiwa, mental yang stabil, sehingga akan memberikan pengaruh terhadap stabilitas fungsi syaraf otonom dengan semakin meningkatnya fungsi syaraf parasimpatik. Fungsi syaraf parasimpatik berhubungan erat dengan anabolisme yaitu metabolisme yang bersifat membangun, mengarah kepada perbaikan terhadap kerusakan jaringan dan gangguan fungsional. Inspirasi memberikan oksigen kepada darah sehingga darah (arteri) bersifat basa. Setelah lama ditahan maka karbon dioksida menumpuk, suasana menjadi asam. Asam dan Basa merupakan katalisator dalam reaksi organik. Pada katalisa asam umum, biasanya efektifitas sebagai katalisator sesuai dengan kekuatan asamnya. Penahanan nafas yang semakin lama menyebabkan suasana darah semakin asam sehingga reaksi organik dalam darah semakin dipacu dan meningkat, maka energi akhir yang dihasilkan semakin besar.

Saat dalam keadaan asam larutan, elektron-elektron akan diserap dari lingkungan (asam merupakan akseptor pasangan elektron) sehingga elektron-elektron juga akan banyak dihasilkan dengan latihan pernafasan ini. Gerakan jurus-jurus, energi dan elektron yang dihasilkan diarahkan keseluruh organ, kelenjar dan jaringan tubuh lain sehingga seluruh generator listrik yang terdapat dalam jaringan akan mendapat suplai energi dan elektron (*charged*) yang memadai (Sutanbetuah, 1999). Guyton (1997) mengungkapkan bahwa semakin besar kekuatan otot jantung yang diregangkan selama pengisian, semakin besar kekuatan kontraksi dan semakin besar jumlah darah yang dipompakan ke dalam aorta (*stroke volume*). Peningkatan *stroke volume* selama latihan membuat nadi istirahat menurun yang berarti efisiensi jantung meningkat. Kecepatan denyut jantung waktu istirahat harus menurun supaya menjadi bugar (Powell, 2000).

Pada lansia terjadi perubahan sistem respirasi yaitu otot pernafasan kehilangan kekuatannya dan menjadi kaku, menurunnya aktifitas dari silia, paru-paru kehilangan elastisitas, kapasitas residu meningkat,

menarik nafas lebih berat, kapasitas pernafasan maksimal menurun, dan kedalaman nafas menurun, alveoli ukurannya melebar dari biasa dan jumlahnya berkurang, oksigen pada arteri menurun, karbondioksida pada arteri tidak berganti, kemampuan untuk batuk berkurang.

Faal paru dan olahraga mempunyai hubungan timbal balik. Gangguan faal paru dapat mempengaruhi kemampuan olahraga. Olahraga dapat meningkatkan faal paru (Yunus, 1997 dalam Desy Silviasary, 2007). Daya tahan kardiorespirasi, yaitu kesanggupan jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan latihan untuk mengambil oksigen dan mendistribusikan ke jaringan yang aktif untuk metabolisme tubuh, dipengaruhi oleh berbagai faktor fisiologis, antara lain: 1) keturunan/genetik, penelitian menunjukkan 93,4% VO_2 max ditentukan oleh faktor genetik. Hal ini dapat dirubah dengan melakukan latihan yang optimal, 2) usia, daya tahan kardiorespirasi meningkat dari masa anak-anak dan mencapai puncaknya usia 20 – 30 tahun dan puncaknya pada usia 19 – 21 tahun. Sesudah usia ini daya tahan kardiorespirasi akan menurun. Penurunan ini terjadi karena paru, jantung dan pembuluh darah mulai menurun fungsinya. Kecuraman penurunan dapat dikurangi dengan melakukan olahraga aerobik secara teratur, 3) jenis kelamin, sampai usia pubertas, daya tahan kardiorespirasi antara anak perempuan dan laki-laki tidak berbeda, tetapi setelah usia tersebut, nilai pada wanita lebih rendah 15 – 25% dari pria. Perbedaan ini antara lain disebabkan oleh perbedaan kekuatan otot maksimal, luas permukaan tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin dan kapasitas paru dan 4) aktivitas fisik, daya tahan kardiorespirasi akan menurun 17 – 27% bila seseorang beristirahat di tempat tidur selama 3 minggu.

Seseorang yang melakukan olahraga lari jarak jauh, daya tahan kardiorespirasinya meningkat lebih tinggi dibandingkan orang yang berolahraga senam atau anggar (Yunus, 1997 dalam Desy Silviasari, 2007). Latihan fisik akan menyebabkan otot menjadi kuat. Perbaikan fungsi otot, terutama otot pernafasan menyebabkan pernafasan lebih efisien pada saat istirahat. Ventilasi paru pada orang yang terlatih dan tidak terlatih relatif

sama besar, tetapi orang yang berlatih bernapas lebih lambat dan lebih dalam. Hal ini menyebabkan oksigen yang diperlukan untuk kerja otot pada proses ventilasi berkurang, sehingga dengan jumlah oksigen sama, otot yang terlatih akan lebih efektif kerjanya (Yunus, 1997 dalam Desi Silviasary, 2007).

Pada orang yang dilatih selama beberapa bulan terjadi perbaikan pengaturan pernafasan. Perbaikan ini terjadi karena menurunnya kadar asam laktat darah, yang seimbang dengan pengurangan penggunaan oksigen oleh jaringan tubuh. Latihan fisik akan mempengaruhi organ sehingga kerja organ lebih efisien dan kapasitas kerja maksimum yang dicapai lebih besar. Faktor yang paling penting dalam perbaikan kemampuan pernafasan untuk mencapai tingkat optimal yaitu kesanggupan untuk meningkatkan *capillary bed* yang aktif, sehingga jumlah darah yang mengalir di paru lebih banyak, dan darah yang berikatan dengan oksigen per unit waktu juga akan meningkat. Peningkatan ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan jaringan terhadap oksigen (Yunus, 1997 dalam Desi Silviasary, 2007).

Penurunan fungsi paru orang yang tidak berolahraga atau usia tua terutama disebabkan oleh hilangnya elastisitas paru-paru dan otot dinding dada. Hal ini menyebabkan penurunan nilai kapasitas vital dan nilai *forced expiratory volume*, serta meningkatkan volume residual paru (Wilmore & Costill, 1994 dalam Desi Silviasary, 2007).

Senam pernafasan satria nusantara meningkatkan kemampuan untuk mengembangkan sistem pernafasan yaitu dengan meningkatnya kapasitas vital paru paru. Kapasitas vital merupakan salah satu tolok ukur bagi kemampuan fungsional sistem pernafasan. Latihan pernafasan duduk akan menyebabkan seluruh gelembung paru (alveoli) mengembang dan menjadi aktif dalam proses pernafasan, suatu cara pelatihan yang baik untuk kesehatan pernafasan. Pada olah raga biasa, pernafasan juga menjadi lebih dalam dan cepat, tetapi bertambah dalamnya pernafasan tidak pernah mencapai maksimal seperti halnya pada latihan pernafasan duduk ini. Dengan pola pernafasan duduk yang melakukan ekspirasi maksimal, inspirasi maksimal dan *abdominal*

pressing, maka tidak hanya otot-otot pernafasan biasa yang dilatih, tetapi juga otot-otot pernafasan pembantu, bahkan juga otot-otot dinding perut dan dasar panggul, khususnya pada saat *abdominal pressing*. Otot-otot pernafasan pembantu ialah otot-otot tubuh (*togok*) yang akan menjadi aktif membantu pernafasan sehingga jumlah VO_2 menjadi maksimal yang digunakan sebagai parameter kebugaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Senam pernafasan satria nusantara dapat meningkatkan kebugaran lansia melalui stabilitas tanda-tanda vital yaitu : tekanan darah, nadi istirahat dan frekuensi pernafasan

Saran

Peneliti memberikan saran agar :1) penanggung jawab senam pernafasan satria nusantara melakukan pendekatan interpersonal agar lansia mengikuti senam secara teratur dan didapatkan hasil yang maksimal dan 2) melakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah jumlah dan variasi sampel, serta menambah alat ukur tingkat kebugaran seperti komposisi tubuh, kelenturan/fleksibilitas tubuh, kekuatan otot, dan daya tahan otot.

KEPUSTAKAAN

- Desy, Silviasari, 2008. *Nilai Kapasitas Vital Paru*. Bandung : hlm.86.
- Darmojo, 2006. *Geriatri (ilmu kesehatan usia lanjut)*. Edisi ke-3. Jakarta: FKUI, hlm.3-7, 46-50, 56-66, 93-101.
- Djojogugito, 2000. *Wujud Nyata Pelayanan Individu Dari Profesi Perawat*, Bandung, Makalah Diasampaikan Dalam Munas PPNI VI.

- Guyton & Hall, 2002. *Buku Ajar Kedokteran*. Edisi ke-2. Jakarta : EGC, hlm.656.
- Kusuma, W., 2000. *Rahasia Untuk Melawan Proses Penuaan*. Batam: Interaksara, hlm.44-50.
- Marniyah, 2007. *Pengaruh Senam Yoga Terhadap Peningkatan Kebugaran Pada Lansia DI Panthi WerdhaHargo Dedali Surabaya*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Airlangga, hlm.1.
- Maryanto, 1995. *Ilmu Satria Nusantara*. Yayasan Satria Nusantara, hlm.1-96.
- Meta, 2008. *Hipertensi*, (online), (<http://www.keluargasehat.com>, diakses tanggal 28 Desember 2009).
- Nora, Sutarina, 2008. *Olahraga Baik Bagi Kesehatan*,(online), (<http://nora.blog.com/>, diakses tanggal 28 Desember 2009, jam 10.30 WIB).
- Potter, P. A., & Perry, A. G., 2005. *Fundamental Keperawatan*. Edisi ke-4. Jakarta: EGC, hlm.781-782, 787-799.
- Powell, D.R., 2000. *Tips Hidup Sehat*. Jakarta : Pustaka Delapratasa, hlm.147-148, 167.
- Suci, Damayanti, 2007. *Pengaruh Latihan Senam Tai Chi terhadap Peningkatan Kebugaran Pada Manula*. Skripsi tidak dipublikasikan, Surabaya : PSIK Universitas Airlangga, hlm.72.
- Sutanbetuah, 1999. *Ilmu Satria*, (online), (<http://www.Nusantara.Sutan@eudoramail.com>, diakses tanggal 24 November 2008, jam 09.00 WIB).
- Wijoseno, 2006. *30 Menit Untuk Jantung Sehat*, (online), (<http://wijoseno.tblog.com/>, diakses tanggal 15 April 2008, jam 10.30 WIB)