



**PENGARUH LATIHAN SENAM TAI CHI
TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PADA WANITA USIA
50 TAHUN KE ATAS**

*EFFECT OF TAI CHI EXERCISE TO PEAK FLOW RATE OF WOMEN
AGE OVER 50 YEARS OLD*

ARTIKEL ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**PUSPITA ADHI PRADINI
G2A007138**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2011**

PENGARUH LATIHAN SENAM TAI CHI TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PADA WANITA USIA 50 TAHUN KE ATAS

Puspita Adhi Pradini¹, Hardian²

ABSTRAK

Latar belakang : Seseorang melewati usia 50 tahun akan diikuti perubahan bentuk jaringan otot yang menyebabkan turunnya kemampuan otot dan fungsi organ yang lain. Menurunnya massa otot mempengaruhi otot pernafasan sehingga fungsi sistem pernafasan mulai berkurang. Senam Tai Chi yang saat ini digemari masyarakat diyakini dapat menjaga sistem pernafasan.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian *Observasional analitik* dengan desain penelitian *Cross Sectional*. Sampel penelitian ini adalah individu kelompok umur 50 tahun ke atas yang memenuhi kriteria inklusi dan dipilih secara *purposive sampling*. Waktu untuk pengukuran APE dilakukan satu kali yaitu pada saat itu dan diambil rata-ratanya. Data dianalisa dengan uji Mann-Whitney dan uji *t*-tidak berpasangan dengan program komputer. Perbedaan dinyatakan bermakna bila $p < 0,001$.

Hasil : Data menunjukkan Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada kelompok yang latihan senam Tai Chi adalah $406,5 \pm 31,29$, sedangkan APE pada kelompok yang tidak latihan senam Tai Chi adalah $335,5 \pm 20,71$. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan kedua kelompok tersebut adalah bermakna.

Simpulan : Kelompok yang latihan senam Tai Chi seminggu dua kali dan sudah mengikuti minimal tiga bulan memiliki APE lebih besar dari pada kelompok yang tidak mengikuti.

Kata kunci : Latihan senam Tai Chi, Arus Puncak Ekspirasi

¹Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

²Staf pengajar Bagian Fisiologi FK Undip, Jl Dr.Sutomo No.18 Semarang

**EFFECT OF TAI CHI EXERCISE TO PEAK FLOW RATE OF WOMEN
AGE OVER 50 YEARS OLD**

ABSTRACT

Background : *Over 50 years will be followed by changes in the form of muscle tissue that causes declining the ability of muscle and other organ functions. The decreased of muscle mass can cause the respiratory function begin to decline. People believe that taichi excersice help maintain respiratory sysitem.*

Method *An observational study of this research is analytical with Cross Sectional study design. The sample of this study is around age 50 years and over who meet the inclusion criteria and were selected by purposive sampling. Time for APE measurements done once i.e. at the time and taken the average. Data were analyzed with the Mann-Whitney test and independent t-test with a computer program. Revealed significant when $p < 0.001$.*

Result : *Data of the group who do Tai Chi excersices show peak expiratory flow (PEF) around 406.5 ± 31.29 , while the group who did not practice Tai Chi exercise was 335.5 ± 20.71 . The results of statistical tests show the difference the two significant groups.*

Conclusion : *Group who do the Tai Chi excersices twice a week and include at least three months have more APE than the group who do not..*

Key word : *Tai Chi Exercise, Peak Expiratory Flow*

PENDAHULUAN

Bertambahnya usia seseorang merupakan periode dimana organisme telah mencapai kemasakan dalam ukuran dan fungsi juga telah menunjukkan kemunduran sejalan dengan waktu. Seseorang yang bertambah tua akan diikuti perubahan bentuk jaringan otot yang menyebabkan turunnya kemampuan otot dan fungsi organ yang lain. Massa otot mencapai maksimal pada usia 25 tahun dan setelah melewati usia 50 tahun, penurunan massa otot mencapai 45% dalam tiga dekade berikutnya. Menurunnya massa otot mempengaruhi otot pernafasan sehingga fungsi sistem pernafasan mulai berkurang.^{1,2}

Pada wanita nilai Volume O₂ maksimal 20% sampai 25% lebih rendah daripada pria dikarenakan wanita memiliki hormon estrogen yang mempengaruhi presentase lemak tubuh yang lebih tinggi. Oleh karena itu diperlukan pelatihan pernafasan secara teratur untuk meningkatkan fungsi paru seperti berolahraga.³

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara benar dan teratur serta memiliki manfaat. Salah satu manfaat dari berolahraga yakni dapat meningkatkan daya tahan respirasi dari 8 liter permenit sampai dengan 100 liter permenit pada latihan yang berat. Peningkatan kebutuhan udara pernafasan terjadi karena aktivitas latihan akan menyebabkan jaringan tubuh membutuhkan oksigen dari pernafasan lebih banyak.⁴

Salah satu kegiatan olahraga yang digemari masyarakat saat ini adalah senam Tai Chi. Senam Tai Chi merupakan olahraga Cina kuno yang fokus pada upaya melatih keseimbangan, kekuatan, dan kelenturan melalui gerakan lambat mengalir dikombinasikan dengan pengembangan imajinasi dan pernafasan yang dalam. Pada gerakan Tai Chi kita dituntut untuk melakukan olah pernafasan dengan sebaiknya. Semakin lambat gerakan seseorang akan berhubungan dengan pernafasan yang dijalankannya, dan dengan latihan yang tekun, lambat laun nafas akan menjadi panjang dan halus tanpa suatu usaha yang dipaksakan melainkan secara alami.^{5,6}

Gerakan lembut mengalir dari Tai Chi dapat dijadikan program olahraga bagi orang-orang tua sebab pada gerakan Tai Chi kita dilatih untuk membiasakan bernafas secara benar, dimana kita harus menggunakan otot dada dan mendapatkan oksigen dengan optimal.⁷ Oleh karena itu, penulis merasa perlu meneliti mengenai pengaruh latihan senam Tai Chi terhadap Arus Puncak Ekspirasi pada wanita usia 50 tahun ke atas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian Observasional analitik untuk menilai adanya perbedaan nilai arus puncak ekspirasi pada kelompok yang mengikuti senam Tai Chi dan yang tidak mengikuti senam Tai Chi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2011 dan diukur pada saat itu juga.

Penelitian ini melibatkan 40 individu wanita yang terdiri atas 20 individu yang mengikuti latihan senam Tai Chi yang merupakan anggota Tai Chi *Jogja International Hospital* (JIH) Yogyakarta dan 20 individu yang tidak mengikuti latihan senam Tai Chi yang merupakan anggota PKK Kelurahan Kembangsari Semarang. Sampel penelitian ini adalah individu kelompok umur 50 tahun ke atas yang memenuhi kriteria inklusi (1) telah mengikuti latihan senam Tai Chi minimal tiga bulan bagi kelompok peserta senam Tai Chi, (2) tidak melakukan aktivitas olahraga secara teratur bagi kelompok bukan peserta senam Tai Chi, (3) mampu mengikuti aktivitas hidup secara mandiri. Sampel dieksklusikan apabila saat pengukuran terdapat keadaan (1) menderita gangguan pernafasan, (2) merokok, (3) mengikuti aktivitas fisik lain secara teratur, (4) subyek menolak berpartisipasi.

Latihan senam Tai Chi merupakan latihan fisik yang meliputi latihan pernafasan, latihan pemanasan, dan latihan pendinginan yang dipimpin oleh pelatih senam Tai Chi dengan 18 gerakan dasar dan mengikuti minimal selama tiga bulan.

Hasil uji normalitas distribusi data dengan uji *Saphiro Wilks* didapatkan hasil data umur adalah normal, sedangkan data BMI dan APE distribusinya adalah tidak normal.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan 40 orang subyek penelitian yang seluruhnya berjenis kelamin wanita, yang terbagi atas 20 orang yang mengikuti latihan senam Tai Chi dan 20 orang yang tidak melakukan latihan senam Tai Chi. Rerata umur subyek penelitian secara keseluruhan adalah $60,35 \pm 6,5$ tahun, dengan umur termuda adalah 50 tahun dan umur tertua adalah 75 tahun. Rerata BMI subyek penelitian adalah $22,86 \pm 1,79$. Karakteristik subyek penelitian ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian

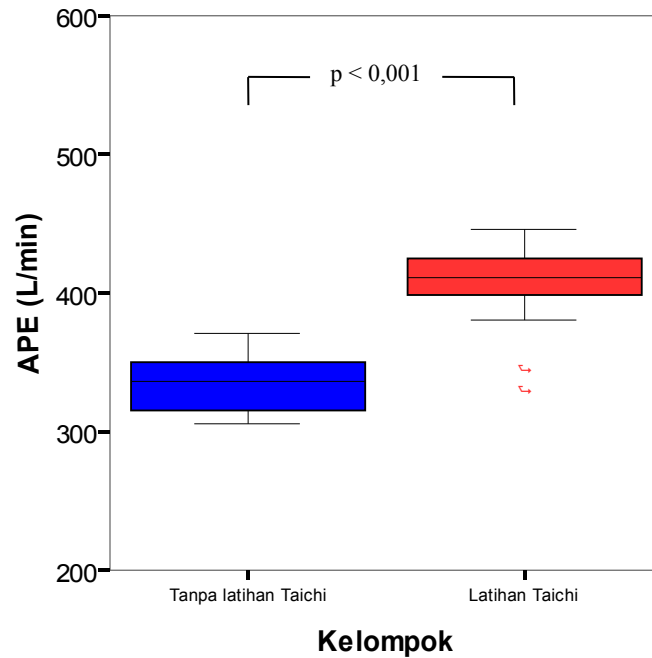
Karakteristik	Kelompok		P
	Latihan Tai Chi Rerata \pm SB	Tidak Latihan Tai Chi Rerata \pm SB	
Umur ; tahun	$62,4 \pm 6,01$	$58,4 \pm 6,52$	0,9 ^δ
BMI	$23,2 \pm 1,59$	$22,5 \pm 1,95$	0,3*

^δ Uji *t-independent*

*Uji *Mann-Whitney*

Tabel 1 menunjukkan umur dan BMI pada kelompok latihan Tai Chi dan tidak latihan Tai Chi berbeda. Namun dari hasil uji statistik, perbedaan umur kedua kelompok tersebut adalah tidak bermakna ($p = 0,9$), begitu pula pada BMI kedua kelompok ($p = 0,3$).

Rerata APE subyek penelitian pada saat pengukuran adalah $371,0 \pm 44,48$, dengan APE terendah adalah 305 (liter/menit) dan APE tertinggi adalah 445 (liter/menit). Rerata APE pada kelompok latihan Tai Chi adalah $406,5 \pm 31,29$, sedangkan APE pada kelompok tidak latihan Tai Chi adalah $335,5 \pm 20,71$. APE subyek penelitian ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Perbedaan APE pada kelompok latihan Tai Chi (n=20) dan kelompok tanpa latihan Tai Chi (n=20)

Gambar 1 menunjukkan APE pada kelompok latihan Tai Chi lebih tinggi dari pada yang tidak latihan Tai Chi. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan tersebut adalah bermakna ($p < 0,001$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa latihan aerobik, terutama yang mengolah pernafasan, seperti latihan senam Tai Chi dan lain-lain dapat meningkatkan Arus Puncak Ekspirasi (APE). Peningkatan kebutuhan pernafasan saat latihan fisik tersebut menyebabkan paru mampu mengalirkan udara pernafasan dalam jumlah besar dan mengirimkan O_2 dengan baik ke sel – sel tubuh.^{8,9}

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan kelompok yang melakukan latihan senam Tai Chi seminggu dua kali dan sudah mengikuti minimal selama tiga bulan dengan kelompok yang tidak pernah mengikuti latihan senam Tai Chi. Kedua kelompok tersebut diukur Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada saat itu dengan mengambil tiga kali pengukuran dan hasilnya di rata-rata. Setiap melakukan pengukuran alat *Mini Wright Peak Flow Meter* dibersihkan dahulu. Secara uji statistik perbedaan untuk karakteristik umur dan BMI pada kedua kelompok adalah tidak bermakna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada kelompok yang melakukan latihan senam Tai Chi dan kelompok yang tidak melakukan latihan senam Tai Chi adalah bermakna. Hal ini membuktikan kebenaran hipotesis yang menyatakan bahwa APE kelompok yang melakukan latihan senam Tai Chi secara teratur lebih besar dari pada yang tidak melakukan latihan senam Tai Chi.

Seperti yang dijelaskan dalam teori senam Tai Chi merupakan olahraga Cina kuno yang fokus pada upaya melatih keseimbangan, kekuatan, dan kelenturan melalui gerakan lambat mengalir dikombinasikan dengan pengembangan imajinasi dan pernafasan yang dalam. Pada gerakan Tai Chi kita dituntut untuk melakukan olah pernafasan dengan sebaiknya. Semakin lambat gerakan seseorang akan berhubungan dengan pernafasan yang dijalankannya, dan dengan latihan yang tekun, lambat laun nafas akan menjadi panjang dan halus tanpa suatu usaha yang dipaksakan melainkan secara alami. Gerakan menghirup udara dalam jumlah yang banyak dan mengeluarkan secara perlahan-lahan sesuai dengan irama bisa melatih efisiensi dan frekuensi pernafasan serta membuat saluran nafas lebih fleksibel, sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan fungsi paru.^{5,6,10}

Sebagian orang cenderung bernapas dengan buruk. Kebiasaan melakukan pernapasan dangkal selama bertahun-tahun dapat menyebabkan penyempitan diafragma, dikarenakan penggunaan dari otot diafragma yang kurang baik. Saat mengkontraksikan otot diafragma secara tidak sadar tubuh sedang menahan napas. Pada gerakan Tai Chi ketika memusatkan perhatian pada gerakan perut akan

berpengaruh pada organ dalam, seperti gerakan diafragma dan otot-otot perut akan merangsang organ dalam. Ketika organ dalam yang ditekan dan dipijat dengan diafragma dan otot-otot perut maka darah, getah bening dan saraf juga terangsang, dan O₂ akan disampaikan ke setiap sudut tubuh.^{11,12}

Pada gerakan menghembuskan udara dari paru-paru yang bergantian dengan masuknya udara segar ketika menghirup akan meningkatkan kapasitas paru-paru, peregangan otot-otot yang terlibat dalam pernapasan, dan melepaskan ketegangan. Pernafasan yang lambat akan membuat tubuh rileks dan melebarkan pembuluh darah kapiler, sehingga meningkatkan sirkulasi darah. Hal ini karena ketika mengambil napas dalam-dalam dan menghembuskan napas sepenuhnya akan meningkatkan sirkulasi O₂ dan CO₂, kemudian darah yang kaya O₂ banyak mengalir ke otak.^{12,14}

Sebelumnya sudah ada penelitian tentang pengaruh latihan senam Tai Chi terhadap fungsi paru. Hanya saja penelitian ini memfokuskan APE yang diaplikasikan pada anak-anak yang menderita asma dan pasien PPOK. Hasil dari penelitian ini bisa menjadi masukan kepada para penderita asma dan PPOK yang sering mengikuti latihan senam Tai Chi bahwa latihan yang mereka ikuti selama ini bermanfaat untuk fungsi pernafasan dan dapat meningkatkan kinerja paru. Senam Tai Chi aman bagi semua orang, tanpa memandang usia atau kemampuan atletik, dan dapat dimodifikasi untuk masalah kesehatan.^{14,15}

Oleh karena itu, mungkin perlu ada penelitian lebih lanjut tentang pengaruh latihan senam Tai Chi pada usia atau kelompok sampel yang berbeda. Seperti pada usia anak-anak, dewasa muda, atau penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar.

Kelemahan dalam penelitian ini yaitu kurangnya waktu yang lama, sehingga hanya melihat efek dari latihan hanya saat itu saja dan tidak memperhatikan adakah perubahan selama latihan serta kemungkinan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi selama latihan. Namun hal ini tidak mempengaruhi validitas penelitian karena olahraga ini dilakukan secara teratur dan sudah mengikuti minimal selama tiga bulan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa kelompok usia 50 tahun ke atas yang mengikuti latihan senam Tai Chi memiliki APE yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak mengikuti latihan senam Tai Chi.

Penelitian ini dapat menjadi pertimbangan penerapan latihan senam Tai Chi untuk meningkatkan kualitas pernafasan pada orang tua yang berusia diatas 50 tahun, dimana dengan gerakannya yang halus dan lembut sangat cocok untuk kondisi fisik orang tua. Diharapkan pula adanya penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yg lebih besar, kelompok umur yang berbeda, dan waktu yang lebih lama untuk mengetahui efek lain dari senam Tai Chi ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada ibu-ibu PKK Kembangsari Semarang dan warga Tai Chi Jogja International Hospital terutama Prof. Dr. Subagio dan bapak Murdiono atas kerjasamanya yang sangat baik sehingga penelitian ini bisa selesai dan berjalan dengan baik. Penulis juga sangat berterima kasih kepada dosen pembimbing dr. Hardian selama membimbing dan penulis juga bersyukur dikelilingi keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan semangat, khususnya Syevira Ayu Nur Fathanah, Istifa Hikmaharidha, Iskandar Muda Siregar, Danny Pattisahusiwa dan teman-teman lain yang benar-benar sangat berpengaruh pada kelancaran pembuatan karya ilmiah ini dan menjadi motivasi penulis untuk melakukan yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim. Perubahan-Perubahan yang Terjadi pada Lansia [homepage on the Internet]. c2008 [updated 2008 May 5; cited 2010 November 21]. Available from : <http://creasoft.wordpress.com/2008/05/05/perubahan-perubahan-yang-terjadi-pada-lansia/>
2. Ismayadi. Proses Menua (Aging Proses) [homepage on the Internet]. c2004 [cited 2010 November 21]. Available from : <http://subhankadir.files.wordpress.com/2008/01/perkembangan-lansia.pdf>
3. Darmanto R. Respiratologi : Respiratory Medicine. Jakarta : EGC; 2009.
4. Clarke DH. Exercise Physiology. New Jersey: Prentice-Hall; 1975.
5. Saeho, Lan SL. Senam Tai Chi dan Gerakan dalam Sholat [homepage on the Internet]. c2010 [cited 2010 November 21]. Available from : http://www.indospiritual.com/artikel_senam-tai-chi-dan-gerakan-dalam-sholat.html
6. Mitchell T. Breathing for Health: Breathwork and Breath Control [homepage on Internet]. No Date [cited 2011 January 8]. Available from : <http://www.working-well.org/articles/pdf/BreathingMethods.pdf>
7. Parry R. Tai Chi : untuk Kesehatan dan Vitalitas. Alih bahasa : Tjandrasah MM. Tangerang : Karisma Publishing Group; 2010.
8. Human Respiratory System. c1996-2010 [cited 2011 January 8]. Available from : http://www.rsinfo.com/anatomy_sketches.htm
9. Gupta C K, Mathur N. Statistical Models Relating Peak Ekspiratory Flow Rates to Age, Height, Weight in Men and Women. J. Epidemiology and Community Health; 1982 ; 36 : 64-67

10. Irving B, Donald K, Arthur M, Christine M. Handbook of Psychology : Health Psychology, Vol 3. United States of America: John Wiley & Sons; 2003
11. Anonim. Tai Chi Benefits [homepage on the Internet. 2000-2011 [cited 2011 July 22]. Available from : <http://www.everyday-taichi.com/tai-chi-benefits.html>
12. Wang C, Jean PC, Joseph L. The Effect of Tai Chi on Health Outcomes in Patients With Chronic Conditions [serial on the Internet]. 2004 [cited 2011 July 22] ; 164 : 493-500. Available from : www.archinternmed.com
13. Anonim. Breathing methods - The effects of breathing exercises [homepage on the Internet]. 2010 [cited 2011 July 22]. Available from : <http://www.3161.jp/exercise.html>
14. Yu-Feng C, Yao-Hsu Y, Chin-Chieh C, Bor-Luen C. Tai Chi Chuan Training Improves The Pulmonary Function of Asthmatic Children [serial on the Internet]. 2008 [cited 2011 January 8] ; 41 : 88-95 . Available from : <http://www.jmii.org/content/pdf/v41n1p88.pdf>
15. Yeh GY, Roberts DH, Wayne PM, Davis RB, Quilty MT, Phillips RS. Tai chi Exercise for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: a Pilot Study [homepage on the Internet]. c2010 [cited 2011 January 18] ; 55(11) : 1475-80. Available from : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20979675>.