



**PENGARUH SENAM TAI CHI TERHADAP TEKANAN  
DARAH WANITA BERUSIA 50 TAHUN KE ATAS**

*THE EFFECT OF TAI CHI EXERCISE TO THE BLOOD PRESSURE OF  
WOMEN AGE OVER 50 YEARS OLD*

**ARTIKEL ILMIAH**

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

**ISTIFA HIKMAHARIDHA  
G2A007104**

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

# PENGARUH SENAM TAI CHI TERHADAP TEKANAN DARAH WANITA BERUSIA 50 TAHUN KE ATAS

Istifa Hikmaharidha<sup>1</sup>, Hardian<sup>2</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Bertambahnya usia merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya hipertensi, dan pada wanita risiko terjadinya hipertensi lebih tinggi akibat adanya proses menopause yang terjadi pada sekitar umur 50 tahun. Senam Tai Chi adalah suatu senam dengan gerakan yang lambat, pernafasan dalam, dan pemusatan pikiran yang membuat seseorang menjadi rileks yang dapat menurunkan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tekanan darah pada wanita berusia 50 tahun ke atas yang mengikuti senam Tai Chi dan yang tidak.

**Metode:** Desain penelitian adalah observasional analitik *Cross Sectional*. Subyek penelitian adalah 48 wanita berusia 50 tahun ke atas yang terbagi dalam 2 kelompok, kelompok yang tidak mengikuti senam Tai Chi yang merupakan anggota PKK Kelurahan Kembang Sari (n=24) dan kelompok yang mengikuti senam Tai Chi yang merupakan anggota sasana Tai Chi *Jogja International Hospital* (n=24). Subyek diukur tekanan darah sistolik dan diastolik. Perbedaan tekanan darah antara 2 kelompok dianalisis dengan uji *Mann-Whitney*.

**Hasil:** Kelompok yang mengikuti senam Tai Chi memiliki rerata tekanan darah sistolik ( $126,2 \pm 8,24$  mmHg) dan diastolik ( $85,0 \pm 6,69$  mmHg) lebih rendah dibandingkan kelompok yang tidak mengikuti senam Tai Chi (sistolik  $132,5 \pm 8,97$  mmHg; diastolik  $89,6 \pm 7,51$  mmHg). Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna tekanan darah sistolik ( $p=0,02$ ) dan diastolik ( $p=0,03$ ) antara kedua kelompok tersebut.

**Simpulan:** Tekanan darah kelompok yang mengikuti senam Tai Chi lebih rendah daripada kelompok yang tidak mengikuti senam Tai Chi.

**Kata Kunci:** Tekanan darah, senam Tai Chi

<sup>1</sup>Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

<sup>2</sup>Staf Pengajar Bagian Ilmu Fisiologi FK Undip

## **THE EFFECT OF TAI CHI EXERCISE TO THE BLOOD PRESSURE OF WOMEN AGE OVER 50 YEARS OLD**

*Istifa Hikmaharidha<sup>1</sup>, Hardian<sup>2</sup>*

### **ABSTRACT**

**Background:** *Increasing age is one of the risk factor of hypertension, and in the women, the risk is higher because of the menopause process happening in around age of 50 years. Tai chi is an exercise with slow movement, deep breathing, and mind concentration which makes someone to be relaxed, thus decreasing blood pressure. This study has an aim to know the differences on blood pressure between 50-year-old women or above doing Tai Chi exercise and not.*

**Method:** *The study design is Cross Sectional observational analytic. The subjects are 48 50-year-old women or above divided into two groups. The group that did not exercise Tai Chi is the PKK members of Kelurahan Kembangsari and the group who exercised Tai Chi is the sasana Tai chi Jogja International Hospital members. The systolic and diastolic blood pressure of subjects were measured. The blood pressure differences between two groups were analysed with Mann-Whitney Test.*

**Results:** *The group who exercised Tai Chi has mean of systolic blood pressure ( $126,2 \pm 8,24$  mmHg) and diastolic blood pressure ( $85,0 \pm 6,69$  mmHg), is lower than the group that did not exercise Tai Chi (systolic  $132,5 \pm 8,97$  mmHg; diastolic  $89,6 \pm 7,51$  mmHg). Statistical analysis showed significant difference in systolic blood pressure ( $p = 0.02$ ) and diastolic ( $p = 0.03$ ) between the two groups.*

**Conclusion:** *The blood pressure of the group who exercised Tai Chi is lower than the group that did not exercise Tai Chi.*

**Keywords:** *Blood Pressure, Tai Chi Exercise*

<sup>1</sup> *Student of Medical Faculty of Diponegoro University*

<sup>2</sup> *Staf of Physiology Departement, Medical Faculty of Diponegoro University*

## **PENDAHULUAN**

Proses menua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki dan mengganti diri serta mempertahankan struktur dan fungsi normalnya, sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita. Pada proses penuaan akan terjadi perubahan-perubahan anatomis dan fisiologis pada organ-organ tubuh, termasuk di dalamnya sistem kardiovaskuler.<sup>1</sup>

Salah satu perubahan yang sering terjadi dalam sistem kardiovaskuler pada proses menua adalah terjadinya tekanan darah tinggi atau yang lebih dikenal dengan hipertensi. Prevalensi hipertensi diastolik meningkat dengan bertambahnya usia hingga usia 55 atau 60 tahun. Prevalensi hipertensi sistolik terisolasi (sistolik  $\geq 160$  mmHg, diastolik  $<90$  mmHg) meningkat dengan bertambahnya usia hingga usia 80 tahun.<sup>2</sup> Prevalensi ini lebih banyak dialami oleh wanita dibandingkan dengan pria, hal ini dikaitkan oleh penurunan estrogen saat menopause yang terjadi pada sekitar umur 50 tahun pada wanita Indonesia yang menyebabkan disfungsi endotel pembuluh darah dan peningkatan risiko terjadinya aterosklerosis.<sup>3,4</sup> Prevalensi terjadinya gagal jantung dan stroke tinggi pada usia lanjut, dan keduanya merupakan akibat dari hipertensi. Oleh sebab itu pengobatan hipertensi dan pengendalian tekanan darah penting sekali dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler.<sup>5</sup>

Olahraga atau latihan fisik pada orang tua yang dilakukan secara rutin akan mengurangi risiko penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah yang akhirnya akan menjaga elastisitasnya dan melatih otot jantung dalam berkontraksi

sehingga kemampuan pemompaannya akan selalu terjaga.<sup>6</sup> Salah satu olahraga yang sedang populer yang banyak dilakukan masyarakat sekarang ini adalah senam Tai Chi. Tai Chi adalah olah raga tradisional Cina dengan gerakan lambat, pernafasan yang dalam, dan pemusatan pikiran dengan unsur meditasi.<sup>7</sup> Gerakan yang lembut dari Tai Chi ini dapat menjadi pilihan olahraga yang baik bagi para orang tua khususnya wanita.<sup>8</sup>

Tai Chi dikenal dapat membantu mengendalikan stress yang merupakan salah satu faktor risiko hipertensi dengan cara latihan pernafasan yang tepat dikombinasikan dengan latihan otot ringan sehingga membuat seseorang menjadi rileks. Teknik pernafasan yang dalam dan gerakan yang lambat dapat meningkatkan konsentrasi oksigen di dalam darah, memperlancar aliran darah, dan menurunkan denyut jantung.<sup>9</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian mengenai perbedaan tekanan darah wanita usia 50 tahun ke atas yang melakukan senam Tai Chi dengan yang tidak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam Tai Chi terhadap tekanan darah wanita berusia 50 tahun ke atas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi masyarakat khususnya orang tua dan sumbangan bagi ilmu pengetahuan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik secara cross sectional. Ruang lingkup penelitian ini meliputi bidang ilmu Fisiologi Kedokteran. Penelitian dan Pengumpulan data dilaksanakan di Kelurahan Kembang Sari Semarang dan Sasana Tai Chi *Jogja International Hospital*. Penelitian ini dilakukan pada minggu kedua bulan Mei 2011.

Sampel penelitian adalah 48 wanita berusia 50 tahun ke atas yang terbagi dalam 2 kelompok, kelompok yang mengikuti senam Tai Chi merupakan anggota sasana Tai Chi *Jogja International Hospital* dan kelompok yang tidak mengikuti senam Tai Chi merupakan anggota PKK Kelurahan Kembang Sari Semarang. Sampel tersebut dipilih berdasarkan kriteria inklusi yaitu wanita berusia 50 tahun ke atas, minimal telah mengikuti senam Tai Chi selama 3 bulan, memiliki *Body Mass Index* normal dan kriteria eksklusi seperti merokok, konsumsi alkohol, menderita penyakit kardiovaskuler, mengikuti aktivitas olahraga lain secara teratur.

Sampel diukur tekanan darah dalam keadaan istirahat. Tinggi badan dan berat badan diukur untuk menghitung *Body Mass Index*. Distribusi data dinilai dengan menggunakan uji *Shapiro Wilks*. Data dideskripsikan dalam bentuk tabel dan gambar. Perbedaan tekanan darah antara kelompok yang mengikuti senam Tai Chi dengan yang tidak senam Tai Chi dianalisis dengan uji *Mann Whitney*.

## HASIL PENELITIAN

Karakteristik penelitian pada kedua kelompok ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian

Karakteristik	Senam Tai Chi Rerata ± SB n = 24	Tidak Senam Tai Chi Rerata ± SB n = 24	p
Umur (tahun)	61,6 ± 7,60	59,9 ± 6,50	0,08*
Berat Badan (kg)	56,5 ± 6,19	55,1 ± 5,92	0,4*
Tinggi Badan (cm)	156,1 ± 4,44	155,6 ± 3,61	0,7*
<i>Body Mass Index</i>	23,0 ± 1,94	22,7 ± 1,88	0,4*

\*Uji *Mann Whitney*

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa perbedaan karakteristik kelompok senam Tai Chi dan kelompok tidak senam Tai Chi adalah tidak bermakna. Usia tertua pada kelompok senam Tai Chi adalah 77 tahun dan pada kelompok tidak senam Tai Chi adalah 72 tahun, sedangkan usia termuda pada kedua kelompok adalah 50 tahun. Meskipun rerata dan simpang baku usia lebih tinggi pada kelompok senam Tai Chi, tetapi perbedaan tersebut adalah tidak bermakna ( $p=0,08$ ) antara usia kedua kelompok.

Berdasarkan tabel juga didapatkan rerata tinggi badan, berat badan dan *Body Mass Index* kelompok senam Tai Chi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tidak senam Tai Chi. Secara statistik perbedaan tinggi badan, berat badan, dan *Body Mass Index* kedua kelompok tersebut adalah tidak bermakna.

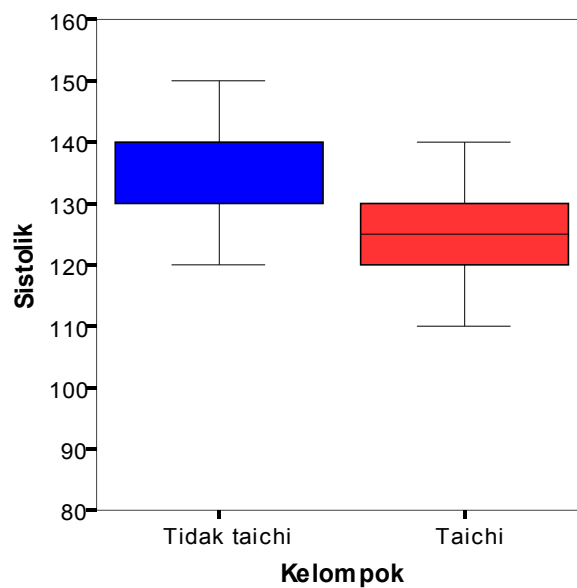
Hasil tekanan darah subyek penelitian pada kelompok yang mengikuti senam Tai Chi dan yang tidak mengikuti senam Tai Chi ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Tekanan Darah

Tekanan Darah	Senam Tai Chi Rerata $\pm$ SB	Tidak Senam Tai Chi Rerata $\pm$ SB	p
Sistolik (mmHg)	126,2 $\pm$ 8,24	132,5 $\pm$ 8,97	0,02*
Diastolik (mmHg)	85,0 $\pm$ 6,69	89,6 $\pm$ 7,51	0,03*

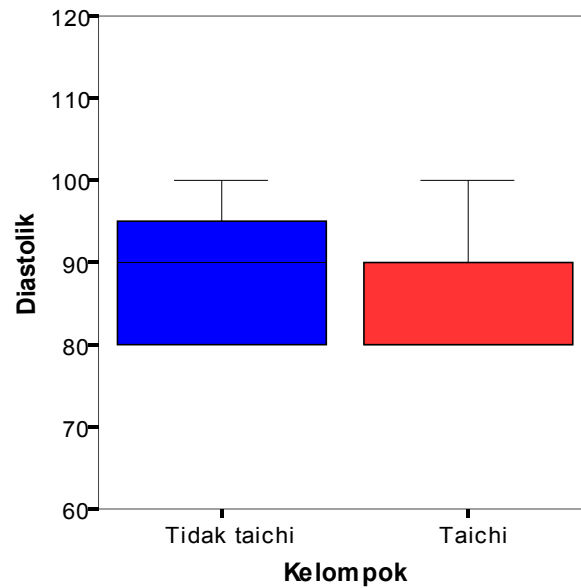
\*Uji *Mann Whitney*

Tabel 2 menunjukkan rerata tekanan darah sistolik maupun diastolik pada kelompok yang mengikuti senam Tai Chi lebih rendah daripada kelompok yang tidak mengikuti senam Tai Chi. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan tersebut adalah bermakna ( $p=0,02$ ) untuk tekanan darah sistolik dan ( $p=0,03$ ) untuk tekanan darah diastolik.



Gambar 1. Perbandingan tekanan darah sistolik antara kelompok senam Tai Chi dan tidak senam Tai Chi





Gambar 2. Perbandingan tekanan darah diastolik antara kelompok senam Tai Chi dan tidak senam Tai Chi

## PEMBAHASAN

Tekanan darah merupakan faktor yang amat penting dalam sistem sirkulasi. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh.<sup>10</sup> Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa senam Tai Chi berpengaruh dalam penurunan tekanan darah. Penelitian-penelitian tersebut banyak dilakukan pada subyek dengan hipertensi.<sup>14,15</sup> Dalam penelitian ini pengaruh senam Tai Chi terhadap tekanan darah dilihat pada wanita usia 50 tahun ke atas, oleh karena salah satu faktor terjadinya peningkatan tekanan darah adalah dengan bertambahnya usia yang menyebabkan perubahan yang terjadi dalam sistem kardiovaskuler, dan pada wanita perubahan-perubahan tersebut terjadi lebih cepat disebabkan oleh terjadinya proses menopause yang terjadi sekitar umur 50 tahun ke atas.<sup>3,4</sup>

Penelitian dilakukan dengan membandingkan tekanan darah antara dua kelompok, yaitu kelompok yang mengikuti senam Tai Chi dan kelompok yang tidak mengikuti senam Tai Chi. Sampel penelitian adalah wanita usia 50 tahun ke atas yang telah memenuhi kriteria inklusi dan tidak terdapat kriteria eksklusi. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada usia, tinggi badan, berat badan, dan *Body Mass Index* antar dua kelompok yang dapat berpengaruh pada hasil penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik maupun diastolik kelompok yang mengikuti senam Tai Chi lebih rendah secara bermakna daripada kelompok yang tidak mengikuti senam Tai Chi.

Perbedaan tekanan darah antara kelompok yang mengikuti senam Tai Chi dan yang tidak mengikuti senam Tai Chi sesuai dengan beberapa penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya.<sup>14,15</sup> Latihan fisik atau olah raga termasuk Tai Chi dapat menurunkan tekanan darah bila dilakukan secara teratur. Latihan fisik yang teratur menyebabkan terjadinya efisiensi kerja jantung, otot jantung menjadi lebih kuat sehingga dapat berkontraksi lebih sedikit dalam memompakan volume darah dalam jumlah yang sama. Penurunan denyut jantung ini menurunkan *cardiac output*, yang pada akhirnya menyebabkan penurunan tekanan darah. Penurunan tekanan darah juga disebabkan oleh menurunnya tahanan perifer karena olahraga lama-kelamaan akan melemaskan pembuluh darah sehingga pembuluh darah mengalami pelebaran dan relaksasi dan juga dapat mengurangi risiko penumpukan lemak pada dinding pembuluh yang akhirnya akan menjaga elastisitasnya.<sup>6,16</sup>

Tai Chi juga dapat membantu mengurangi stress yang merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya peningkatan tekanan darah dengan cara latihan pernafasan yang tepat dan dikombinasikan dengan latihan otot yang ringan sehingga dapat menyebabkan seseorang menjadi rileks dengan menurunkan aktivitas saraf simpatis dan mengaktifkan saraf parasimpatis, sehingga terjadi penurunan *heart rate* dan tahanan perifer yang disebabkan vasodilatasi oleh pembuluh darah.<sup>9,13</sup> Teknik pernafasan yang dalam dan gerakan yang lambat membuat konsentrasi oksigen di dalam darah meningkat sehingga kebutuhan oksigen di jaringan akan terpenuhi, aliran darah menjadi lancar, dan denyut jantung menjadi lambat sehingga dapat menurunkan tekanan darah.<sup>9</sup>

Kontrol tekanan darah sangat penting dilakukan, khususnya pada orang tua yang mempunyai risiko hipertensi lebih tinggi akibat bertambahnya usia. Gejala hipertensi secara umum bersifat asimtomatik sehingga orang belum menyadarinya hingga timbul komplikasi berupa stroke, penyakit jantung, aneurisma dan kerusakan ginjal. Oleh karena itu hipertensi ini disebut sebagai "*silent killer*".<sup>11,12</sup> Salah satu cara yang dilakukan dalam mengontrol tekanan darah dengan berolahraga secara teratur seperti senam Tai Chi.

Gerakan Tai Chi yang lambat dan lembut sangat cocok dilakukan bagi orang tua yang telah mempunyai keterbatasan untuk melakukan gerakan-gerakan yang cepat. Selain dapat menurunkan tekanan darah, Tai Chi mempunyai banyak sekali manfaat untuk meningkatkan kesehatan. Maka dari itu, Tai Chi dapat digunakan sebagai salah satu alternatif olahraga bagi orang tua yang dapat rutin dilakukan dalam rangka menjaga kesehatan.

Kelemahan penelitian ini adalah penelitian ini hanya melakukan pengukuran tekanan darah satu kali waktu. Penelitian ini tidak dapat melihat perubahan tekanan darah subyek yang terjadi akibat senam Tai Chi sejak awal latihan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan dari penelitian ini adalah :

- Tekanan darah wanita usia 50 tahun ke atas yang melakukan senam Tai Chi adalah  $126,2 \pm 8,24$  mmHg untuk sistolik dan  $85,0 \pm 6,69$  mmHg untuk diastolik
- Tekanan darah wanita usia 50 tahun ke atas yang tidak melakukan senam Tai Chi adalah  $132,5 \pm 8,97$  mmHg untuk sistolik dan  $89,6 \pm 7,51$  mmHg untuk diastolik
- Tekanan darah sistolik dan diastolik wanita usia 50 tahun ke atas yang mengikuti senam Tai Chi lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak mengikuti senam Tai Chi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan senam Tai Chi sebagai salah satu pilihan olahraga yang tepat bagi orang tua dalam rangka menjaga kesehatan dan khususnya mengontrol tekanan darah. Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan dapat menggunakan rancangan penelitian yang lebih baik seperti desain eksperimental agar didapatkan hasil yang lebih akurat mengenai perubahan tekanan darah yang terjadi akibat latihan senam Tai Chi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmatNya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Hardian selaku dosen pembimbing penelitian yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengerjakan penelitian. Terima kasih kepada pengurus, pelatih, dan anggota sasana Tai Chi *Jogja International Hospital* serta pengurus dan anggota PKK kelurahan Kembang Sari Semarang atas kerjasamanya, keluarga, sahabat, dan semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan karya tulis ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ismayadi. Proses Menua [homepage on the Internet]. c2004 [cited 2010 November 26]. Available from: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3595/1/keperawatan-ismayadi.pdf>
2. Berkow R, Andrew J. The Merk Manual. Edisi 16. Alih bahasa: Widjaja K. Jakarta: Bina Rupa Aksara; 1999. p. 612
3. Baraas F. Kardiologi Molekuler : Radikal Bebas, Disfungsi Endotel, Aterosklerosis, Antioksidan, Latihan Fisik, dan Rehabilitasi Jantung. Jakarta: Kardia Iqratama; 2006. p. 367
4. Menopause [homepage on the Internet]. No date [cited 2011 February 13]. Available from: <http://bima.ipb.ac.id/~anita/menopause.htm>
5. Suhardjono. Hipertensi Pada Usia Lanjut. Dalam : Aru WS, Bambang S, Idrus A, Marcellus S, Siti S, editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi 4. Jakarta: Balai Penerbit FK UI; 2006. p. 1451
6. Kardi. Perbedaan Tekanan Darah Wanita Usia Lanjut yang Mengikuti Senam Lanjut Usia dan Tidak Mengikuti Senam Lanjut Usia di Desa Semawung, Kabupaten Purworejo, Semarang: Universitas Diponegoro; 2004
7. Yeh GY, Chenchen W, Wayne PM, Phillips R. Tai Chi Exercise for Patients with Cardiovascular Conditions and Risk Factors: A Systematic Review. *J Cardiopulm Rehabil Prev* [serial online]. 2009 [cited 2010 December 25]; 29(3): 152–160. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2755083/?tool=pubmed>

8. Thornton EW, Sykes KS, Wai KT. Health Benefits of Tai Chi Exercise: Improved Balance and Blood Pressure in Middle-aged Women. *Health Promotion International Journals* [serial online]. 2004 [cited 2010 December 25]; 19(1):38-33. Available from: <http://heapro.oxfordjournals.org/content/19/1/33.full.pdf+html>
9. Benefits of Tai Chi for Stress [homepage on the Internet]. No date [cited 2010 November 27]. Available from: <http://www.relaxationexpert.co.uk/BenefitsOfTaiChi.html>
10. Sherwood L. *Human Physiology*. Ed 5. Belmont: BrooksCole; 2004. p. 387-342
11. Palmer A. *Tekanan Darah Tinggi*. Alih bahasa: Elizabeth Y. Jakarta: Erlangga; 2005. p. 19-6
12. Tagor GM. *Hipertensi Esensial*. Dalam: Lily I, Faisal B, Santoso K, Poppy S, editor. *Buku ajar kardiologi*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran UI; 1996. p. 197
13. Tai Chi [homepage on the Internet]. No date [cited 2010 November 20]. Available from: [http://www.dokter-online.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=68:tai-chi&catid=50:alternatif&Itemid=76](http://www.dokter-online.org/index.php?option=com_content&view=article&id=68:tai-chi&catid=50:alternatif&Itemid=76)
14. Tsai JC, Wang WH, Chan P, Lin LJ, Wang CH, Tomlinson B, et al. The Beneficial Effects of Tai Chi Chuan on Blood Pressure and Lipid Profile and Anxiety Status in Randomized Control Trial. *J Altern Complement Med* [serial online]. 2003 [cited 2011 June 27]; 9(5):747-54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14629852>
15. En L. The effects of tai chi exercise program on blood pressure, total cholesterol and cortisol level in patients with essential hypertension. *Taehan Kanho Hakhoe Chi* [serial online]. 2004 [cited 2011 June 27]; 34(5):829-37. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15502448>
16. Syatria A. *Pengaruh Olahraga Terpogram Terhadap Tekanan Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang Mengikuti Ekstrakurikuler Basket*: Universitas Diponegoro; 2006