

**Membandingkan Efektifitas Latihan Jalan dengan Partial Body
Weight Support Treadmill Training (PBWSTT) dengan Latihan
Jalan Tradisional pada Penderita Pasca Stroke Iskemia terhadap
Level Plasma TNF – Alpha**



Oleh:

R.A. Meisy Andriana, dr, SpKFR-K

Imam Subadi, dr, SpKFR

Dr. Hening L. Putra, dr, SpKFR-K

Ida Yuanita, dr

**DEPARTEMEN / SMF KEDOKTERAN FISIK DAN REHABILITASI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD DR. SOETOMO SURABAYA**

2012

**Membandingkan Efektifitas Latihan Jalan dengan Partial Body
Weight Support Treadmill Training (PBWSTT) dengan Latihan
Jalan Tradisional pada Penderita Pasca Stroke Iskemia terhadap
Level Plasma TNF – Alpha**



Oleh:

R.A. Meisy Andriana, dr, SpKFR-K

Imam Subadi, dr, SpKFR

Dr. Hening L. Putra, dr, SpKFR-K

Ida Yuanita, dr

**DEPARTEMEN / SMF KEDOKTERAN FISIK DAN REHABILITASI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD DR. SOETOMO SURABAYA**

2012

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Membandingkan Efektifitas Latihan Jalan dengan Partial Body Weight Support Treadmill Training (PBWSTT) dengan Latihan Jalan Tradisional pada Penderita Pasca Stroke Iskemia terhadap Level Plasma TNF – Alpha
2. Bidang Penelitian : Neuromuskuler dan Kardiorespirasi
3. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Meisy Andriana, dr, SpKFR (K)
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP : 196005011988
 - d. Disiplin ilmu : Kedokteran
 - e. Pangkat/Golongan : IV A
 - f. Jabatan : KPS Prodi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi
 - g. Fakultas/Jurusan : Kedokteran/Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi
 - h. Alamat : Jl. Prof. dr. Moestopo no.6-8 Surabaya
 - i. Telpon/Faks/E-mail : 031-
 - j. Alamat Rumah : Jajar Tunggal Selatan5 /blok O /14
 - k. Telpon/Faks/E-mail : 08155030667/ meisy1913@yahoo.com
4. Jumlah Anggota Penelitian : 3 orang
5. Lokasi Penelitian : Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Airlangga



Prof. Dr. Agung Pranoto, dr, Mkes, SpPD-KEMD, FINASIM
NIP. 19561041983121001

Surabaya, 08 Mei 2012
Ketua Peneliti,

RA. Meisy Andriana, dr, SpKFR-K
NIP. 196005011988022002

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Airlangga

Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., M.Si.
NIP. 195908051987011001

Personalia Penelitian

1. Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap : Meisy Andriana, dr ,SpKFR (K)
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. NIP : 19600501
- d. Disiplin Ilmu : Kedokteran
- e. Pangkat/Golongan : IV A
- f. Jabatan Fungsional : Lektor
- g. Fakultas/Jurusan Rehabilitasi :Kedokteran/Dep Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi
- h. Waktu Penelitian : 25 jam/minggu

2. Peneliti 1

- a. Nama Lengkap : Imam Subadi,dr , SpKFR
- b. Jenis Kelamin : laki-laki
- c. NIP : 196904041989031002
- d. Disiplin Ilmu : Kedokteran
- e. Pangkat/Golongan : Tk1/IIID
- f. Jabatan Fungsional : Lektor
- g. Fakultas/Jurusan Rehabilitasi :Kedokteran/Dep Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi
- h. Waktu Penelitian : 25 jam/minggu

3. Peneliti 2

- a. Nama Lengkap :Dr. Hening L Putra,dr., SpKFR-K
- b. Jenis Kelamin :Perempuan
- c. NIP :19521113 198102 2 002
- d. Disiplin Ilmu :Kedokteran
- e. Pangkat/Golongan :Pembina Utama Madya/IV-D
- f. Jabatan Fungsional :Lektor Kepala
- g. Fakultas/Jurusan :Kedokteran/Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi
- h. Waktu Penelitian :25 jam/minggu

4. Peneliti 3 :

- a. Nama Lengkap : Ida Yuanita , dr
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. NIP :-
- d. Disiplin Ilmu : Kedokteran
- e. Pangkat/Golongan :-
- f. Jabatan Fungsional :-
- g. Fakultas/Jurusan :Kedokteran/Dep Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi
- h. Waktu Penelitian : 25 jam/minggu

**COMPARISON THE EFFECTIVENESS OF PARTIAL BODY WEIGHT SUPPORT
TREADMILL TRAINING (PBWSTT) AND TRADITIONAL WALKING TRAINING ON
TNF-ALPHA PLASMA LEVEL OF ISCHEMIC STROKE PATIENT**

Meisy Andriana, Imam Subadi, Hening Laswati, Ida Yuanita

Department of Physical Medicine and Rehabilitation

Dr Soetomo General Hospital - Faculty of Medicine Airlangga University

Surabaya, Indonesia

Objective

TNF-alpha is an inflammatory marker for CV disease. Interventions that reduce TNF-alpha level could contribute to prevent atherosclerosis and reduce future stroke events. Physical exercise is associated with a reduction in stroke risk. The objective of this study is to compare the effectiveness of treadmill walking with partial body weight support (PBWSTT) and traditional exercise training in stroke ischemia on level TNF-alpha.

Method

Sixteen stroke ischemic patients who already able to walk were recruited in this pre and post test study, with randomized control trial design. The patients were allocated to group 1 PBWSTT and group 2 traditional walking training (TE). Group 1 undertook treadmill walking with partial body weight support and group 2 undertook grounded walking. Exercise must be completed in 12 session, 3 times/week and 30 minutes per day. TNF-alpha plasma level was measured on pre and post training.

Result

No significant difference in the reduction on pretest and posttest TNF-alpha levels between PBWSTT and TE groups, neither on posttest results between PBWSTT and TE groups.

Implication/Impact on Rehabilitation

No difference on decreasing plasma levels of TNF-alpha both treadmill walking with partial body weight support and traditional walking training in Ischemic Stroke patients. The causes behind elevated circulating cytokines are complex, and there are gaps in our knowledge about how to intervene against chronic inflammatory disease in stroke. Elevated levels of proinflammatory markers have also been reported after stroke and have been strongly associated with larger infarct size and poor outcomes. In our study no difference on decreasing plasma levels of TNF-alpha both two groups. So if there is no equipment treadmill walking with partial support in rehabilitation centre, the traditional walking training still can be choose for standard method for endurance exercise

DAFTAR ISI

Bab1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
Bab 2 Tinjauan Kepustakaan	4
2.1 Neuroplastisitas	4
2.2 Definisi Stroke	4
2.3 Patogenesis Stroke Iskemia	5
2.4 Efek Anti Inflamasi pada Latihan Fisik	5
2.5 Rehabilitasi Stroke	7
Bab 3 Kerangka Konseptual dan Hipotesis	9
3.1 Kerangka Konseptual	9
3.2 Hipotesis	10
Bab 4 Metodologi Penelitian	11
4.1 Desain Penelitian	11
4.2 Subyek Penelitian	11
4.3 Besar Sampel	12
4.4 Variabel Penelitian	13
4.5 Analisa Statistik	13
4.6 Alat	13
4.7 Waktu dan Tempat Penelitian	13
4.8 Definisi Operasional	14
4.9 Kerangka Operasional	15
Bab 5 Hasil Penelitian	16
5.1 Karakteristik Subyek Penelitian	16
5.2 Hasil Uji Statistik pada Data Subyek Penelitian	16
Bab 6 Kesimpulan	22
6.1 Kesimpulan	22
6.2 Saran	22
Daftar Pustaka	23

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke adalah penyebab kematian ke 3 di negara industri dan penyebab utama kecacatan atau disabilitas yang menetap pada dewasa di dunia (GA Donnan, et al, 2008). 3 bulan setelah stroke 15 – 30 % stroke survivor terjadi disabilitas menetap dan 20 % membutuhkan institusi perawatan (American Heart Association, 2005). Kecacatan pada stroke termasuk kelumpuhan total atau parsial, gangguan memori, bahasa, komunikasi, kognitif. Sejak usia harapan hidup meningkat, maka secara absolut angka kejadian stroke pada masa mendatang juga akan mengalami peningkatan.

Pada tahun 2011, terdapat 864 penderita stroke (5,22% dari total penderita) yang berobat ke poli rehabilitasi RS Dr. Soetomo Surabaya, di ruang Rawat Inap Saraf RSU dr Soetomo penderita stroke yang dikonsulkan kebagian Rehabilitasi, pada tahun 2011 sebesar 308 penderita stroke iskemia, dengan 103 merupakan kasus stroke berulang, pada tahun 2012 , 309 stroke iskemia dengan 77 kasus stroke berulang.

Fungsi adalah konsekuensi dari gangguan utama neurologis yang merupakan predisposisi dari *stroke survivor* untuk *sedentary lifestyle*, dengan akibat terjadinya keterbatasan dalam aktifitas kehidupan sehari-hari (AKS) dan penurunan *cardiovascular reserve*. Usaha dalam meminimalkan dan memperbaiki keluaran fungsi pasca stroke merupakan suatu kesempatan yang penting dalam profesi rehabilitasi (da Cunha IT Jr, et al, 2002)

Penyakit jantung koroner dan stroke iskemia keduanya berhubungan dengan faktor predisposisi yang sama, faktor resiko yang berpotensi untuk diubah atau di modifikasi berupa hipertensi, dislipidemia, perokok, inaktifitas, obesitas dan diabetes melitus. Merubah gaya hidup memainkan peranan yang penting dalam mengatasi penyakit kardiovaskular dan stroke. Modifikasi dari faktor resiko multipel dengan

kombinasi intervensi gaya hidup komprehensif serta pemberian terapi farmakologi yang tepat sekarang dikenal sebagai corner stone of initiatives aimed pada pencegahan stroke berulang dan penyakit jantung akut pada stroke survivor (Gordon NF ,et al , 2004).

Penyebab terbanyak stroke adalah penyumbatan mendadak dari pembuluh darah akibat trombus atau emboli dengan hasil berkurangnya segera oksigen dan glukosa pada jaringan otak .Walaupun banyaknya mekanisme yang berbeda pada patogenesis stroke bukti yang kuat adanya injuri atau trauma iskemia dan inflamasi sebagai penyebab progresif stroke(KW Muir,et al ,2007).

Exercise dan latihan fisik yang berat akan meningkatkan TNF α dan IL-6. Pada penelitian terhadap 10 atlet dan non atlet dengan pemberian latihan fisik berat yang sama didapatkan peningkatan dari IL-6 dan penurunan TNF α , IL-6 pada atlet didapatkan nilai sedikit lebih besar dibandingkan non atlet. Aktifitas fisik yang teratur akan menurunkan respon imun pada segala arah. (Gokhlae R,et al,2007)

Penelitian oleh Tsukui (Tsukui S ,et al ,2000) pada 41 wanita Jepang sehat umur 41-69 tahun dengan 27 partisipasi pada program latihan selama 5 bulan latihan dengan durasi 30-45 menit, 4-5 X /minggu didapatkan hasil penurunan dari serum TNF α , TNF-RI (TNF reseptor p 55) dan TNF -RII (TNF reseptor p 75) dan peningkatan kolesterol HDL.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah latihan endurance dengan *partial body-weight supported* pada penderita pasca stroke iskemia akan menurunkan TNF alpha
2. Apakah latihan endurance dengan latihan jalan tradisional pada penderita pasca stroke iskemia akan menurunkan TNF alpha
3. Apakah ada perbedaan latihan endurance dengan PBWSTT dan latihan tradisional pada penderita pasca stroke iskemia pada plasma level TNF alpha

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membandingkan efektivitas latihan jalan dengan *partial body-weight supported* training treadmill dan *audio cues* dengan latihan berjalan tradisional terhadap plasma level TNF -alpha

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur efek latihan berjalan dengan *partial body-weight supported* dan *audio cues* terhadap penurunan level plasma TNF - alpha
2. Mengukur efek latihan berjalan tradisional terhadap penurunan level plasma TNF-alpha
3. Membandingkan efektifitas latihan PBWSTT dengan latihan tradisional terhadap penurunan level plasma TNF - alpha

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Untuk pelayanan

Latihan endurance dapat menurunkan level plasma TNF alpha, sehingga dapat mencegah atau mengurangi resiko stroke.

1.4.2 Untuk perkembangan ilmu pengetahuan

Memperoleh data latihan endurance dengan *partial body-weight supported* dan latihan tradisional dalam menurunkan mediator inflamasi TNF α dalam bidang neurorehabilitasi

BAB 6

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Latihan jalan dengan metode PBWSTT tidak menurunkan kadar level plasma TNF α dibanding dengan latihan jalan tradisional namun meningkatkan kecepatan jalan.

6.2.Saran

Penggunaan latihan jalan tradisional masih dapat dipakai sebagai metode standart pada pasca stroke iskemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Bach- Y- Rita 1985. Process of Recovery from Stroke. In : Brandstater Me & Basmajian Jv (eds). Stroke Rehabilitation. Baltimore : William & Wilkin
- Baert I, Daily D, Dejaeger E, Vanroy C, Vanlandewijck Y & Feys H, 2012. Evolution of Cardiorespiratory Fitness After Stroke : A 1- Year Follow Study . Influence of Prestroke Patients Characteristics and Stroke Related Factors. APMR
- Branstater ME, 2005 . Stroke Rehabilitation. In : Delisa Ja, Gans Bm, Walsh Ne, Bockenek WI, Frontera Wr, Gerber Lh, Geiringer Sr, Pease Ws, Robinson, Lr. Smith J & Stitik Tp (eds). Physical Medicine and Rehabilitation. 4 th ed : Lippincot William & Wilkin
- Carr J & Shepperd R, 2003. Stroke Rehabilitation, Philadelphia, Butterworth Heinemann
- Earl SF, 2002. Does Exercise reduce Inflammation ? Pysical Activity and C-reactive Protein among US Adults . In The Journal of Epidemiology, vol 13, 561-568
- Gordon NF, Gulaniek M, Costa F, Fletcher G, Franklin BA, Roth EJ , Shepard T. Physical Activity and Exercise Recommendation for Stroke Survivors, 2004. The journal of Circulation, 2013–2041
- Harvey RK, Roth EJ & Yu D, 2010, Rehabilitation in stroek Syndrome, In : Braddom RI(ed). Physical Medicine and Rehabilitation Braddom . third ed
- Hallet M .2005 .Neuroplasticity and Rehabilitation. In : JRRD vol 42,number 4

- Ivey FM, Hafer Macko CE & Macko RF,2006. Exercise Rehabilitation after Stroke. The journal of the american Society for Experimental Neuro Therapeutics 3, 439-50
- Lackhan SE, Kirchgessner A, Hofer M, 2009. Inflammatory mechanism in ischemic stroke : therapeutic approaches . In : The Journal Of Translational Medicine .
- Lakka TA,Lakka HM,Rankinen T, Leon AS,Rao DC,Skinner JS, Wilmore JH, and Bouchard C,2005 . Effect of exercise training on plasma levels of C-reactive protein in healthy adults : The HERITAGE family Study . In The European Heart Journal, 2016-2025
- Macko RF, Smith GV, Dobrovolny CL,Sorkin JD, Goldberg AP & Silver KH.2001.Treadmill Training Improves Fitness Reserve in Chronic Stroke Patients,.APMR 879-84
- Pedersen BK,Steenberg A, Fischer C, Keller C,Keller P,Ploemgaard P,Petersen EW, Febbraio M,2004. The metabolic role of IL-6 produced during exercise : is IL-6 an exercise factor ? In : Proceeding of the nutrition society ,263-267
- Puglisi MJ,Fernandez ML;2008. Modulation of C-reactive Protein , Tumor Necrosis Factor α and Adiponectin by Diet, Exercise , and weight loss. In : The journal of Nutrition 138 : 2293-2296.
- Steenberg A, Fischer CP,Keller C,Moller K,and Pedersen BK,2003. IL-6 enhances plasma IL-1ra, IL-10, and cortisol in human,In American Journal of Physiology – Endocrinology and Metabolism. Vol 285 : 2 E433-E437