

**PENGARUH *CORE STABILITY EXERCISE* DIBANDINGKAN DENGAN  
TERAPI LATIHAN KONVENSIONAL PADA PENDERITA STROKE  
TERHADAP KESEIMBANGAN BERJALAN**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh :

**Deddy Herman Prasetijo**

**J 120111027**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2013**

**LEMBAR PERSETUJUAN NASKAH PUBLIKASI**

**PENGARUH *CORE STABILITY EXERCISE* DIBANDINGKAN DENGAN TERAPI  
LATIHAN KONVENSIONAL PADA PENDERITA STROKE TERHADAP  
KESEIMBANGAN BERJALAN**

Telah Membaca dan Mencermati Naskah Publikasi Karya Ilmiah yang Merupakan Ringkasan  
Skripsi Sebagai Tugas Akhir dari Mahasiswa tersebut

Diajukan Oleh :

Nama : **Deddy Herman Prasetyo**

NIM : **J120111027**

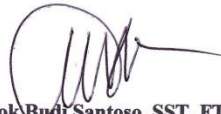
Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



**Heru Purbo Kuntono, M. Kes**



**Totok Budi Santoso, SST. FT. MPH**

## ABSTRAK

PROGRAM STUDI SARJANA FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SKRIPSI, 13 Juli 2013

Deddy Herman Prasetijo / J120111027

“Pengaruh *Core Stability Exercise* Dibandingkan Dengan Terapi Latihan Konvensional Pada Penderita Stroke Terhadap Keseimbangan Berjalan”

V BAB, 30 Halaman, 5 Gambar, 6 Tabel.

(Dibimbing Oleh : Heru Purbo K, MKes dan Totok Budi Santoso, SST. Ft., MPH)

**Latar Belakang:** Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan stroke sebagai suatu sindrom klinis dengan gejala berupa gangguan fungsi otak yang dapat menimbulkan kematian maupun kelainan yang menetap lebih dari 24 jam akibat gangguan vaskuler. Problematika pasca stroke secara umum diantaranya: (1) gangguan sensomotorik, (2) gangguan kognitif/memori, (3) gangguan psikiatrik atau emosional. Gangguan sensomotorik pasca stroke mengakibatkan gangguan keseimbangan termasuk kelemahan otot, penurunan fleksibilitas jaringan lunak, serta gangguan kontrol motorik dan sensorik. Fungsi yang hilang akibat gangguan kontrol motorik pada pasien pasca stroke mengakibatkan hilangnya koordinasi, hilangnya kemampuan merasakan keseimbangan tubuh dan postur (kemampuan untuk mempertahankan posisi tertentu). Metode terapi latihan pada penelitian ini adalah *core stability exercise* dan terapi latihan konvensional.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui Pengaruh *Core Stability Exercise* Dibandingkan Dengan Terapi Latihan Konvensional Pada Penderita Stroke Terhadap Keseimbangan Berjalan

**Metode Penelitian:** Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental*, dengan desain penelitian *Pre and Post Test With Two Group Design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Jumlah sampel 12 orang pasien pasca stroke. Uji statistik yang dipakai adalah nonparametrik, untuk perbandingan pre dan post dalam 1 kelompok di uji dengan *Wilcoxon* dan untuk perbandingan kedua kelompok dilakukan uji *Mann-whitney*.

**Hasil Penelitian:** Berdasarkan uji *wilcoxon* bahwa *Core Stability Exercise* dan Terapi Latihan Konvensional berpengaruh Terhadap Keseimbangan Berjalan, hasil uji *mann-whitney* Pengaruh *Core Stability Exercise* lebih baik daripada Terapi Latihan Konvensional Terhadap Keseimbangan Berjalan

**Kesimpulan:** Pengaruh *Core Stability Exercise* lebih baik daripada Terapi Latihan Konvensional Terhadap Keseimbangan Berjalan pada pasien stroke

**Kata Kunci:** *Core Stability Exercise*, Terapi Latihan Konvensional, Keseimbangan Berjalan, *Time up and go test*

## PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyebab kecacatan yang utama. Laporan WSO (*World Stroke Organization*, 2009) memperlihatkan bahwa stroke adalah penyebab utama hilangnya hari kerja dan kualitas hidup yang buruk. Kecacatan akibat stroke tidak hanya berdampak bagi para penyandanginya, namun juga bagi para anggota keluarganya. Beban ekonomi yang ditimbulkan akibat stroke juga sedemikian beratnya.

Stroke adalah cedera vaskular akut pada otak dimana serangan terjadi secara mendadak dan berat pada pembuluh-pembuluh darah otak yang mengakibatkan kematian jaringan otak secara permanen (Feigin, 2006). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan stroke sebagai suatu sindrom klinis dengan gejala berupa gangguan fungsi otak yang dapat menimbulkan kematian maupun kelainan yang menetap lebih dari 24 jam akibat gangguan vaskuler.

Penelitian prospektif tahun 1996/1997 mendapatkan 2.065 pasien stroke dari 28 rumah sakit di Indonesia (Misbach, 2000). Survei Departemen Kesehatan RI pada 987.205 subjek dari 258.366 rumah tangga di 33 propinsi mendapatkan bahwa stroke merupakan penyebab kematian utama pada usia > 45 tahun (15,4% dari seluruh kematian).

Problematika pasca stroke secara umum diantaranya: (1) gangguan sensomotorik, (2) gangguan kognitif/memori, (3) gangguan psikiatrik atau emosional. Otak memiliki sangat banyak fungsi sensomotorik yang tidak terpakai. Pada pasien pasca stroke perlu dilatih guna memunculkan sirkuit – sirkuit baru (kognitif dan sensomotor) sehingga sirkuit yang baru tersebut menggantikan fungsi sirkuit yang telah rusak. Kemampuan otak seperti ini disebut kemampuan plastisitas otak (Kuntono, 2009).

Gangguan sensomotorik merupakan problematik yang paling mendasar yaitu meliputi gangguan motorik yang dapat mengakibatkan kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh, abnormalitas tonus otot, dan gangguan sensori yang mengakibatkan kelainan sensibilitas, reseptor sendi, perasaan gerak, dan gangguan koordinasi (Kuntono, 2009).

Gangguan sensomotorik pasca stroke mengakibatkan gangguan keseimbangan termasuk kelemahan otot, penurunan fleksibilitas jaringan lunak, serta gangguan kontrol motorik dan sensorik. Fungsi yang hilang akibat gangguan kontrol motorik pada pasien pasca stroke mengakibatkan hilangnya koordinasi, hilangnya kemampuan merasakan keseimbangan tubuh dan postur (kemampuan untuk mempertahankan posisi tertentu).

Pendekatan terapi pada pasien stroke sangat banyak macam dan metodenya. Pendekatan Bobath, Johnstone, *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)*, dan *Motor Relearning Programme (MRP)* merupakan beberapa metode yang sering digunakan dalam penanganan pasien stroke. Pendekatan-pendekatan tersebut di dalamnya terdapat suatu latihan yang menekankan pada stabilisasi tulang belakang dan ekstremitas.

Pada pasien pasca stroke kemampuan dalam mengontrol pergerakan dari batang tubuh (*trunk*) dan ekstremitas mengalami gangguan. Dengan dilakukan *core stability exercise* diharapkan dapat meningkatkan kekuatan dari otot inti yang bertanggung jawab untuk menjaga stabilisasi tulang belakang (*vertebrae*), serta meningkatkan kekuatan dari ekstremitas atas dan ekstremitas bawah bagian tubuh yang lemah, sehingga dapat meningkatkan keseimbangan dan koordinasi pada pasien pasca stroke.

Disebutkan bahwa interpretasi berbagai intervensi fisioterapi meningkatkan hasil fungsional, bahkan bila diterapkan terlambat setelah stroke.

Dari latar belakang masalah tersebut di atas peneliti ingin mengetahui pengaruh *core stability exercise* dibandingkan dengan terapi latihan konvensional pada pasien pasca stroke terhadap keseimbangan berjalan diukur dengan *Time Up and Go Test* .

Terapi latihan konvensional yang dilakukan tersebut, secara umum meliputi latihan di tempat tidur berupa latihan pasif, aktif dan resistif, latihan otot – otot trunk berupa protraksi, retraksi dan elongasi, bersepeda di static bicycle, latihan keseimbangan duduk, latihan keseimbangan berdiri serta berjalan di parallel bars.

## LANDASAN TEORI

Stroke adalah cedera vaskular akut pada otak dimana serangan terjadi secara mendadak dan berat pada pembuluh-pembuluh darah otak yang mengakibatkan kematian jaringan otak secara permanen (Feigin, 2006). Berdasar etiologinya stroke dibedakan menjadi (1) Stroke hemoragik, (2) Stroke non hemoragik (stroke iskemik)

Ditinjau dari lokasi terbentuknya gumpalan, stroke iskemik dibedakan lagi menjadi : (1) Stroke embolik yang terjadi pada arteri di luar otak, seringkali terjadi di jantung dan kemudian terbawa oleh aliran darah hingga ke pembuluh di otak. (2) Stroke trombotik bila terjadi pada arteri otak dan setelah sekian lama gumpalan tersebut akan membesar dan pada akhirnya akan mengakibatkan tersumbatnya aliran darah di otak (Lany, 2003).

### a. Faktor resiko stroke

Menurut Feigin (2006) sebagian besar stroke terjadi akibat kombinasi faktor penyebab medis dan faktor penyebab perilaku. Penyebab – penyebab ini disebut faktor resiko. Faktor resiko tersebut ada yang tidak dapat dikendalikan dan ada yang dapat dikendalikan. Faktor resiko yang tidak dapat dikendalikan mencakup penuaan, kecenderungan genetik, dan suku bangsa. Sedangkan faktor resiko yang dapat dikendalikan antara lain (1) Hipertensi, (2) Penyakit jantung, (3) Aterosklerosis, (4) Diabetes, (5) Merokok, (6) Faktor resiko lain (kolesterol tinggi, terapi insulin, pil KB, konsumsi alkohol, narkoba dan stress serta depresi)

### b. Problem Stroke

Problematik pada pasien pasca stroke tergantung luas area dan topis lesi. Menurut Purbo Kuntono (2009) stroke menimbulkan berbagai macam problematika. Problematika stroke secara umum diantaranya: (1) gangguan sensomotorik, (2) gangguan kognitif/memori, (3) gangguan psikiatrik atau emosional.

### c. Problem keseimbangan pada pasien pasca stroke

Definisi menurut O’Sullivan (1981), keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika juga bisa

diartikan sebagai kemampuan relatif untuk mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi, terhadap bidang tumpu (*base of support*).

d. Fisiologi keseimbangan

Kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan dan kestabilan postur oleh aktivitas motorik tidak dapat dipisahkan dari faktor lingkungan dan sistem regulasi yang berperan dalam pembentukan keseimbangan.

e. Tes Keseimbangan

Tes keseimbangan terdiri ada beberapa, antara lain *Clinical Test of Sensory Integration of Balance (CTSIB)*, *Functional Reach Test*, *Time Up and Go Test*, *Step Test*, *Berg Balance Scale*, *Tes Pastor/ Tes Marsden*.

Pada skripsi ini penulis hanya menggunakan alat ukur *Time Up and Go Test* untuk mengukur keseimbangan berdiri dinamis pada pasien pasca stroke.

1. ***Core stability exercise***

*Core stability* memerlukan gerakan trunk control dalam 3 bidang. Dalam mempertahankan stabilisasi semua bidang gerak otot-otot terkativasi dalam pola yang berbeda dari fungsi primer atau utamanya. Diantaranya m. Quadratus Lumborum fungsi utamanya sebagai stabilisator saat aktifasi dari bidang frontal. Gerakan yang terjadi pada m. Quadratus Lumborum adalah gabungan dari gerakan fleksi, ekstensi dan lateral fleksi untuk menopang spine, sehingga membuatnya lebih dari sekedar stabilisasi pada bidang frontal.

*Core stability* dipengaruhi oleh fascia thorakolumbar yang merupakan struktur penting yang menghubungkan extremitas bawah (melalui m. Gluteus Maximus) ke extremitas atas (melalui m. Latisimus Dorsi). Dalam hubungan ini core termasuk dalam intergritas rangkaian kinetik untuk melangkah. Thorakolumbar memiliki fungsi untuk melindungi otot bagian dalam dari otot-otot punggung dan trunk diantaranya termasuk m. Multifidus. Fascia thorakolumbar juga terdiri dari m. Internal Obliques dan m. Transversus Abdominalis yang memberikan 3 bidang pendukung pada lumbar spine dan membantu core stability. Dalam membantu membentuk suatu 'hoop' pada sekeliling abdomen terdiri dari fascia posterior, abdominal fascia anterior dan M. Obliques lateralis yang membentuk efek korset sebagai stabilisasi.

*Core Stability* merupakan co-activation dari otot-otot bagian dalam dari lower trunk untuk mengontrol perpindahan berat badan, melangkah selama proses berjalan.

Adanya rangsangan awalan dalam persiapan bergerak selalu didasari dari adanya tonus postural, seperti co-aktivasi dari abdominal dan multifidus untuk stabilisasi *trunk* dan kepala selama fasilitasi anggota gerak untuk beraktivitas.

Aktivasi *core stability* dipengaruhi fungsi ventromedial *sistem* yaitu untuk menangani daerah-daerah proksimal sebagai stabilisasi dimana banyak otot anti gravitasi yang tidak bekerja. Disertai retikulospinalis dan vestibulo sistem yang berkontribusi dalam stabilisasi midline, kontrol postur dan tonus. Sehingga membuat stabilisasi pada core untuk integrasi dari bagian proximal dan distal.

Mekanisme otot-otot besar dalam core pusat (*centre of core*) membuat sebuah *rigid cylinder* dan sebuah gerakan besar dalam gangguan inersia tubuh yang berlawanan ketika masih dalam keadaan yang stabil dalam mobilisasi distal. Selain itu, merupakan tempat motor terbanyak dari perkembangan tekanan dalam core tengah (central core), terdapat sedikit perubahan dalam rotasi mengitari pusat core (pusat tubuh/central core) untuk memberikan perubahan besar dalam rotasi di bagian-bagian distal. Adanya perpindahan saat melangkah merupakan bagian dari aktivasi otot-otot core yang saling bersinergis. Aktifasi otot-otot core digunakan untuk menghasilkan rotasi spine.

*Core stability exercise* adalah suatu aspek kontrol postural yang dianggap sebagai dasar komponen dari konsep Bobath dalam pemulihan keseimbangan karena kerusakan motor neuron.

Asumsi dalam praktek klinis adalah bahwa otot inti berperan penting dalam pemulihan keseimbangan pada kondisi neurologis yang terganggu. *Core stability exercise* melibatkan otot penggerak neck, trunk, scapula, palvik dan femur.

*Core stability exercise* yang dilakukan sesuai dengan kemampuan pasien pasca stroke. Adapun latihan yang akan dilakukan dibagi menjadi 5 bagian, antara lain latihan pada posisi terlentang, latihan pada posisi duduk, latihan pada posisi berdiri, latihan aktifitas fungsional dan latihan menggunakan bola stabilisasi. Setiap gerakan dalam *core stability exercise* dapat dilakukan sebanyak 4 – 6 kali



pengulangan, dan disesuaikan dengan toleransi pasien pasca stroke, karena kemampuan pasien pasca stroke sangat individual.

## 2. Terapi latihan konvensional

Terapi latihan didefinisikan sebagai program aktivitas fisik yang melibatkan usaha klien kontraksi otot volunter dan / atau gerakan tubuh dengan bertujuan mengurangi gejala, memperbaiki fungsi atau meningkatkan, mempertahankan atau memperlambat kemunduran kondisi kesehatan.

Terapi latihan pada pasien pasca stroke yang dilakukan di Subdep Rehabilitasi Medik Rumah Sakit TNI AL dr. Ramelan Surabaya meliputi latihan pasif, aktif/aktif asistif untuk ekstremitas, elongasi trunk posisi tidur miring, bridging, latihan duduk - berdiri dan berjalan di paralel bars.

### a. Latihan *stretching* aktif dan pasif

*Slow stretch* secara aktif dan pasif akan mempengaruhi ketegangan *muscle spindle*, serabut intrafusal, dan menstimulasi *mekanoreseptor* sendi.

Pada tahap selanjutnya aliran impuls menuju sistem saraf pusat akan menghambat kerja otot agonis dan mempermudah kontraksi antagonisnya (Moira, 1986).

Latihan *stretching* secara aktif dan pasif dapat membantu mencegah kontraktur otot, tendon, ligament, dan kapsul sendi yang disebabkan oleh *disuse* pada ekstremitas pasca stroke selain menambah ROM apabila telah terjadi kontraktur (Gordon, 1993). *Stretching* otot secara aktif dan pasif efektif mencegah kontraktur yang disebabkan oleh hilangnya sarkomer dan kemampuan *remodeling* jaringan intramuskuler akibat posisi otot yang memendek dalam waktu lama (William, 1990).

### b. Latihan rotasi *trunk*, *weight bearing* dan *weight shifting* pada ekstremitas

Rotasi *trunk* bertujuan mengontrol tonus postural yang cenderung meninggi atau spastik, fasilitasi gerak pada ekstremitas, dan latihan transver dari posisi terlentang ke miring (Rahayu, 1992). Rotasi *trunk* akan menghambat spastisitas dengan cara tangan diistirahatkan di bahu. Untuk meningkatkan fungsi ekstremitas atas diperoleh dengan melakukan gerakan selektif *trunk* (Davies,

1990). Rotasi *trunk* dapat difasilitasi dengan gerak pada ekstremitas atas dan bawah (Gordon, 1993).

*Weight bearing* bertujuan untuk mengontrol tonus pada ekstremitas yang dalam keadaan spastik. Latihan *weight bearing* dapat menginhibisi spastisitas, nyeri, maupun spasme otot, meningkatkan stabilisasi sendi, dan menormalisasi tonus postural (Moir, 1986).

*Weight bearing* merupakan salah satu teknik untuk menurunkan spastisitas otot terutama fleksor ekstremitas bawah melalui stimulasi *mekanoreseptor* sendi (Glenn, 1990). Sehingga bila dikombinasikan dengan *weight shifting* merupakan latihan koordinasi sekaligus untuk latihan koordinasi serta keseimbangan.

### **3. Time Up and Go Test**

Tes yang dilakukan kepada seseorang untuk berdiri dari kursi lengan standar (tinggi tempat duduk perkiraan 46 cm, lengan 65 cm dari lantai), berjalan jarak 3 meter (sekitar 10 kaki), putar, berjalan kembali ke kursi, dan duduk lagi dalam hitungan detik.

Boleh menggunakan alat bantu jalan tetapi tidak boleh ada bantuan fisik. Tes dimulai aba – aba satu, dua, tiga, “ya” kemudian subyek penelitian berdiri, jalan, putar balik dan duduk kembali. Waktu dihitung mulai aba – aba “ya” sampai dengan subyek penelitian duduk kembali.

Interpretasi  $\leq 10$  detik kategori normal,  $\leq 20$  detik kategori baik, bisa mandiri,  $\leq 30$  bermasalah perlu pendamping saat berjalan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan *pre eksperimental* dengan menggunakan rancangan *two group pre and post-test design*. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara *core stability exercise* dan terapi latihan konvensional terhadap keseimbangan berjalan pada pasien pasca stroke.

Variabel penelitian terdiri dari (1) variabel bebas yaitu *core stability exercise* dan terapi latihan konvensional (2) variabel terikat yaitu keseimbangan statis dan dinamis pasien pasca stroke (3) variabel lain yaitu topis lesi, usia, motivasi dan dukungan keluarga

Tehnik pengambilan subyek penelitian dilakukan dengan *purposive sampling* dikelompokkan menjadi 2 kelompok perlakuan. Dari daftar pasien stroke yang berobat di poli subdep Rehabilitasi Medik RS TNI AL dr. Ramelan Surabaya diundi berdasarkan nomor ganjil – genap. Kelompok ganjil mendapatkan perlakuan *core stability exercise* dan kelompok genap terapi latihan konvensional. Jumlah responden sebanyak 12 orang yang memenuhi kriteria inklusi – eklusi.

Karena jumlah subyek penelitian kurang dari 20 maka tidak dilakukan uji normalitas data dan dianggap tidak berdistribusi normal. Uji statistik yang dipakai adalah nonparametrik, untuk perbandingan pre dan post dalam 1 kelompok di uji dengan *Wilcoxon* dan untuk perbandingan kedua kelompok dilakukan uji *Mann-whitney*.

Alat uji statistik menggunakan *SPSS (Statistical Program for Social Science)* for Windows versi 17.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan usia responden terbanyak pada saat mengalami stroke antara 51 – 60 tahun 5 orang sebesar 43 %. Usia responden termuda 34 tahun dan tertua 70 tahun pada saat mengalami stroke, masing – masing 1 orang, kedua responden tersebut berjenis kelamin pria. Jumlah responden pria sebanyak 10 responden (83%) dan wanita sebanyak 2 responden (17%).

Berdasarkan hasil uji statistik *wilcoxon* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,028 dengan derajat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ) artinya bahwa ada pengaruh *Core Stability Exercise* terhadap keseimbangan berjalan.

Berdasarkan hasil uji statistik *wilcoxon* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,028 dengan derajat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ) artinya bahwa ada pengaruh terapi latihan konvensional terhadap keseimbangan berjalan.

Hasil uji statistik untuk mengetahui perbedaan pengaruh *core stability exercise* dan terapi latihan konvensional terhadap keseimbangan berjalan menggunakan alat uji statistik *Mann-whitney*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001 dengan derajat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ), artinya bahwa pengaruh *core stability exercise* lebih baik daripada terapi latihan konvensional terhadap keseimbangan berjalan.

Latihan keseimbangan dan koordinasi pada pasien stroke stadium recovery dilakukan dari posisi terlentang, duduk, dan berdiri dengan gerakan aktif selektif fungsional (Rahayu, 1992). Latihan aktif yang rimis dapat melatih koordinasi dan keseimbangan untuk membantu pengembalian menuju fungsi normal, dan perbaikan koordinasi dapat dicapai dengan meningkatkan stabilitas postur serta kemampuan mempertahankan tonus otot normal (Surini, 1995). Latihan koordinasi dan keseimbangan pada pasien stroke stadium recovery dapat dilakukan secara bertahap posisi terlentang, duduk, dan berdiri dengan peningkatan tingkat kesulitan dan penambahan banyaknya repetisi.

Keseimbangan dan koordinasi yang efektif membutuhkan fungsi yang adekuat dari informasi visual, vestibular, taktil, dan proprioseptif untuk mempertahankan posisi statis maupun dinamis terhadap Centre of Gravity dan alignment diantara segmen tubuh (Ghess,1991).

*Core Control* suatu aspek dari kontrol postural dianggap komponen dasar konsep Bobath dalam pemulihan keseimbangan menyusul atas motor neuron lesi. Asumsi saat ini dalam praktek klinis adalah bahwa otot *core* memainkan peran penting dalam pemulihan keseimbangan dalam neurologis terganggu individu.

*Core Stability Exercise* melibatkan otot – otot kepala dan leher, trunk, scapula, pelvik dan femur sehingga, dengan dilakukan latihan stabilisasi diharapkan dapat meningkatkan kekuatan dari otot inti yang bertanggung jawab untuk menjaga stabilisasi tulang belakang (trunk), serta meningkatkan kekuatan dari ekstremitas atas dan bawah bagian tubuh yang lemah, serta dapat meningkatkan keseimbangan dan koordinasi pada pasien pasca stroke (Stecyk, 2008).

Latihan/*exercise* peningkatan besarnya tegangan (panjang *sarkomer* otot) yang menimbulkan adanya perubahan otot saat terjadinya kontraksi yang kemudian dilanjutkan adanya perubahan otot saat terjadinya kontraksi yang kemudian dilanjutkan dengan perubahan ukuran otot berupa hipertropi. Semakin besar diameter serabut otot akan semakin besar kontraksi otot. Peningkatan hipertrofi otot akan diikuti dengan peningkatan fungsional massa otot. Perubahan ini terjadi seiring dengan peningkatan jumlah elemen kontraktil (khususnya

*Miosin*) pada serabut otot. Perubahan yang terjadi selama latihan dapat mengaktifkan otot tonik dalam posisi statik (Jull, *et al*, 1995).

### **Keterbatasan penelitian**

Penelitian ini masih jauh dari sempurna, beberapa hal diantara banyak hal yang bisa menjadi pembatas penelitian ini, diantaranya :

1. Jumlah responden yang sedikit dan waktu penelitian yang terbatas sehingga akurasi hasil kurang optimal
2. Lokasi Poli Fisioterapi yang dirasa cukup jauh dari pendaftaran loket Rumah Sakit, pasien akan terasa capek jika harus berjalan sehingga akan mengurangi kemampuan berlatih pada kelompok *Core Stability Exercise*
3. Kedatangan pasien di Poli Fisioterapi secara bersamaan untuk kelompok
4. *Core Stability Exercise* akan mengurangi kontrol latihan, karena peneliti hanya mampu mengawasi/membimbing 1 pasien
5. *Core Stability Exercise* dirasakan pasien berat sehingga mereka tidak mampu mengulangi sesuai acuan
6. Pada saat TUG Tes, fase berdiri dari tempat duduk ada yang memanfaatkan sandaran lengan dan tidak sehingga mempengaruhi hasil. Jika cepat berdiri maka TUG Tes-nya akan lebih cepat.

### **KESIMPULAN**

Dengan membandingkan hasil penelitian dengan teori pada pembahasan ini maka dapat disimpulkan bahwa *core stability exercise* dan terapi latihan konvensional berpengaruh terhadap keseimbangan berjalan, tetapi *core stability exercise* berpengaruh lebih baik daripada terapi latihan konvensional.

### **Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas maka perlu saran untuk menyempurnakan penelitian yang sejenis, diantaranya :

1. Fisioterapis diharapkan mampu menguasai berbagai jenis terapi latihan, sehingga akan memperbanyak variasi latihan yang bisa diaplikasikan dan diajarkan kepada pasien pasca stroke
2. Diperlukan penelitian yang berkelanjutan, sehingga muncul suatu inovasi jenis terapi latihan dan bisa sebagai acuan tinjauan pustaka

## DAFTAR PUSTAKA

- Binhasyim, 2010. *Tes Keseimbangan Berdiri*, Diakses tanggal 23/03/2012, dari <http://binhasyim.wordpress.com/2010/02/18/tes-keseimbangan-berdiri-4/>
- Bobath, Berta, 1990. *Adult Hemiplegia Evaluation and Treatment*, Edisi ke Tiga, Butterworth Heinemann, Oxford.
- Chusid, J.G, 1983. *Neuroanatomi Korelatif dan Neuroanatomi Fungsional*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Davies, Patricia, 1990. *Right in the Middle Selective Trunk Activity in the Treatment of Adult Hemiplegia*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York.
- deGroot, Jack, 1997. *Neuroanatomi Korelatif*, Edisi ke 21, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Duus, M. Baehr & M. Frotscher . *Diagnosis Topik Neurologi: Anatomi, Fisiologi, Tanda Gejala*, Edisi keempat, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Feigin, Valery, 2006. *Stroke*, Edisi kedua, PT Bhuana Ungu Populer, Jakarta.
- Hertlin, Daelene and Kessle, M Randolph, 2004. *Management of Common Musculoskeletal Disorder Physical Therapy Principles and Method*, Edisi ke Empat, Lippincott Williams and Wilkins, Australia.
- Heru Purbo Kuntono, 2009. *Pemeriksaan FT C Pusat*, Dalam Handout Kuliah FT C Pusat Jurusan DIV Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Surakarta, Surakarta.
- Hodges, PW, Richardson, A., 1997. Contraction of The Abdominal Muscles Associated With Movement of The Lower Limb; Diakses tanggal 14/06/2010, dari [www.brianmac.co.uk/corestability.htm](http://www.brianmac.co.uk/corestability.htm)
- Imam Soeharto, 2004. *Serangan Jantung dan Stroke*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Irfan, 2009. *Keseimbangan Pada Stroke*, Diakses tanggal 04/03/2012, dari <http://infostroke.wordpress.com/keseimbangan-pada-stroke/>
- Lany Sustrani dkk, 2003; *Stroke*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Lumbantobing S.M, 2001. *Neurogeriatri*, Cetakan Pertama, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

- Menkokesra, 2009. *Usia Harapan Hidup Penduduk Indonesia*, Dikutif 4/03 2012, dari <http://data.menkokesra.go.id/content/usia-harapan-hidup-penduduk-indonesia>
- Navalta, W. James and Hrnrcir P. Stephen, 2007. *Core Stabilization Exercises Enhance Lactate Clearance Following High Intensity Exercise*, Dalam *Journal of Strength and Conditioning Research*.
- O'Sullivan, Susan B, dkk, 1981. *Physical Rehabilitation Evaluation & Treatment Procedures*, F.A Davis Company, Philadelpia.
- Price, Sylvia A, dan Wilson, Lorraine M, 1994. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses Penyakit*, Edisi Keempat, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- R. Putz and R. Pabst, 2006. *Sobotta Atlas Anatomi Manusia*; Edisi kedua puluh dua, Jakarta.
- Rakim, 2008; *Dampak Teknologi Terhadap Kesehatan*, Diakses tanggal 14/08/2010, dari <http://rakim-ypk.blogspot.com/2008/06/dampak-teknologi-terhadap-kehidupan.html>
- Setiawan, dan Yulianto Wahyono, 2009. *Assesment pada Penderita Stroke*, Dalam *Pelatihan Nasional Dimensi Baru Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Stroke secara Paripurna*, Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Surakarta, Surakarta.
- Siti Fadilla Supari, 2009. *Stroke Penyebab Kematian Tertinggi*, Dalam *Pidato Tertulis pada Perkemahan Nasional Peduli Stroke di Bumi Perkemahan Cibubur*, Jakarta Timur.
- Snell, Richard S, 2006. *Neuro Anatomi Klinik*, Edisi Kelima, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Stecyk, D Shane, 2008. *The Missing Link: Core Training Terintegrasi*, Dalam *NSCA's Performance Training Journal*, Colorado.
- Suhardi, 2007. *Manajemen Pelayanan Stroke*, Dalam *Pelatihan Nasional Dimensi Baru Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Stroke secara Paripurna*, Surakarta.
- Sumekto Wibowo, 2010. *Stroke di Usia Muda*, Dalam *Wawancara dengan Reporter Kompas 2010*, Diakses tanggal 04/03/2012, <http://kesehatan.kompas.com>
- Williams, Chat, 2008. *Core Training Dengan Domed Device*, Dalam *NSCA's Performance Training Journal*, Colorado.

