

PELATIHAN DENGAN PENDEKATAN METODE BOBATH LEBIH EFEKTIF DARI PADA PELATIHAN AKTIVITAS FUNGSIONAL UNTUK MENINGKATKAN KESEIMBANGAN BERDIRI STATIK PADA PASIEN STROKE SUB AKUT

I GUSTI PUTU ARTHA
Rumah Sakit Indra Provinsi Bali
Program Studi Fisioterapi, Universitas Udayana, Denpasar-Bali.

ABSTRAK

Tujuan: untuk menentukan latihan metode Bobath lebih efektif daripada latihan aktivitas fungsional pada peningkatan keseimbangan berdiri statis pada Stroke sub akut pada 35-70 tahun di kelompok fisioterapi dari poliklinik Rumah Sakit Indra Provinsi Bali. Metode: eksperimental dengan 2 kelompok sampel, masing-masing 10 orang. Kelompok pertama diberikan latihan metode Bobath. Kelompok kedua diberikan latihan fungsional 12 kali dalam sebulan. Hasil: ada perbedaan signifikan keseimbangan berdiri statis pada kelompok I (dengan metode Bobath) dan kelompok II (latihan aktivitas fungsional) $p = 0,03$ ($p < 0,05$). Kesimpulan: Latihan Bobath metode 6 kali dalam satu bulan lebih efektif untuk meningkatkan keseimbangan berdiri statis dari latihan aktivitas fungsional dalam pasien stroke sub akut di poliklinik fisioterapi dari Rumah Sakit Indra Provinsi Bali.

Kata kunci : metode Bobath, latihan aktivitas Fungsional, keseimbangan berdiri static.

TRAINING APPROACH BOBATH MORE EFFECTIVE METHOD OF THE FUNCTIONAL TRAINING ACTIVITIES TO IMPROVE BALANCE STAND STATIC SUB ACUTE STROKE PATIENTS

I GUSTI PUTU ARTHA
Rumah Sakit Indra Provinsi Bali
Program Studi Fisioterapi, Universitas Udayana, Denpasar-Bali.

ABSTRACT

Objective: to determine Bobath method exercise more effective than functional activity exercise due to the increase of statical standing balance in sub acute stroke patient in 35-70 years group at physiotherapy polyclinic of Rumah Sakit Indra Provinsi Bali. Method: eksperimental with 2 sample group, each 10 people. The first group was given Bobath method exercise. The second group was given functional exercise 12 times in a month. Result: there was a significant difference of statical standing balance in group I (with Bobath method) and group II (functional activity exercise) $p=0,03$ ($p<0,05$). Conclusion: Bobath method exercise 12 times in a month more effective to increasing statical standing balance than functional activity exercise in sub acute stroke patient at physiotherapy polyclinic of Rumah Sakit Indra Provinsi Bali.

Keyword: Bobath method, functional activity exercise, statical standing balance.

Pendahuluan

Stroke merupakan penyakit gangguan fungsional otak berupa kelumpuhan saraf atau defisit neurologis akibat gangguan aliran darah (karena sumbatan atau perdarahan) pada salah satu bagian otak. Stroke setiap tahunnya, sekitar 12 dari 100.000 orang di Amerika Serikat mengalami stroke, sehingga penyakit ini tercatat sebagai pembunuh nomor tiga setelah penyakit jantung dan kanker. Di Amerika, tercatat ada sekitar 770.000 pasien stroke, baik yang terkena untuk pertama kalinya maupun yang terkena serangan susulan. Dari segi usia, 72 persen pasien stroke berumur di atas 65 tahun. Hal ini dikarenakan peluang seseorang terkena stroke setelah berusia 55 tahun berlipat ganda pada setiap dasawarsa pertambahan umurnya. Sementara di Indonesia menurut Yayasan Stroke Indonesia (YASTROKI) menyebutkan bahwa 63,52 per 100.000 penduduk Indonesia berumur 65 tahun ditaksirkan terjangkit stroke.

Seseorang terkena serangan stroke disebabkan oleh dua hal utama, yaitu penyumbatan arteri yang mengalirkan darah ke otak (disebut stroke iskemik/non perdarahan) dan karena adanya perdarahan di otak (disebut stroke perdarahan/hemoragik). Seseorang yang terserang stroke akan mengalami keadaan dimana kemampuan beraktivitas akan menurun.

Gangguan keseimbangan pada stroke dikarenakan tidak adanya integrasi yang baik pada sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensorik termasuk proprioceptor) dan muskuloskeletal (otot, sendi, dan jaringan lunak lain) yang diatur di dalam otak (control motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal.

Keseimbangan yang baik pada pasien stroke merupakan komponen penting untuk dapat melakukan gerak dan fungsi. Tanpa adanya keseimbangan maka pasien stroke akan mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas, hal tersebut tidak hanya bagi pasien stroke, akan tetapi begitu juga pada orang tanpa gangguan stroke.

Gangguan keseimbangan pada pasien stroke terjadi karena banyak faktor diantaranya karena kerja otot-otot tubuh yang tidak sinergis, selain itu juga bisa karena adanya gangguan pada komponen keseimbangan tubuh misal pada sistem visual, vestibular dan somatosensorik.

Keseimbangan timbul dari interaksi yang kompleks dari "sensory dan muskuloskeletal system" yang terintegrasi dan dimodifikasi di Sistem Saraf Pusat (SSP) yang merespon untuk menyesuaikan kondisi lingkungan baik internal maupun eksternal.

Beberapa bidang yang dilatih adalah berdiri, berjalan, mengambil dan menggunakan benda-benda. Adapun ragam latihan yang bisa digunakan oleh fisioterapi diantaranya dengan metode Brunnstrom, metode Rood, metode Johnstone, PNF, MRP, latihan aktivitas fungsional sehari-hari dan salah satunya dengan metode Bobath. Intervensi dengan metode Bobath ini mempunyai tujuan yaitu optimalisasi fungsi dengan peningkatan kontrol postural dan gerakan selektif melalui fasilitasi, sebagaimana yang dinyatakan oleh IBITA tahun 1995

"The goal of treatment is to optimize function by improving postural control and selective movement through facilitation." (IBITA 1995)

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengangkat topik di atas dalam bentuk penelitian dan memaparkannya dalam skripsi dengan judul "*Pelatihan dengan pendekatan metode Bobath lebih efektif dari pada pelatihan aktivitas fungsional untuk*

meningkatkan keseimbangan berdiri statik pada pasien stroke sub akut”

Gangguan hilangnya atau keseimbangan pada pasien stroke terjadi akibat tidak adanya integrasi yang baik pada system sensorik (vestibular, visual, dan somatosensorik termasuk proprioceptor) dan musculoskeletal (otot, sendi, dan jaringan lunak lain) yang diatur di dalam otak (control motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal. Sehingga kerja otot agonis dan antagonisnya tidak seimbang.

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi fisioterapis yaitu dapat menerapkan secara tepat pemberian terapi latihan dengan pendekatan metode Bobath pada pasien stroke sub akut.

Keseimbangan

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak. (Pengertian keseimbangan menurut O’Sullivan). Keseimbangan statis adalah kemampuan tubuh untuk menjaga kesetimbangan pada posisi tetap. Keseimbangan dinamis adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan ketika bergerak. Keseimbangan merupakan interaksi yang kompleks dari integrasi atau interaksi sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensorik termasuk proprioceptor) dan musculoskeletal (otot, sendi, dan jaringan lunak lain) yang dimodifikasi atau diatur dalam otak (control motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal. Dipengaruhi juga oleh factor lain seperti, usia, motivasi, kognisi, lingkungan, kelelahan, pengaruh obat dan pengalaman terdahulu.

Eksistensi aktivitas postural yang mendahului gerakan dikembangkan oleh Balenkii dengan Coleganya (1967) yang mendemonstrasikan bahwa subjek diminta untuk mengangkat satu lengan secepat mungkin dan dilihat dengan menggunakan EMG pada otot tertentu (deltoid anterior) dan gerakan lengan disiapkan oleh aktivitas otot biceps femoris dari sisi ipsilateral kaki dan otot-otot collateral sacrolumbal. Meskipun kita jarang berdiri tegak dengan kondisi betul-betul diam, ketika melakukan gerakan tubuh yang kecil maka adaptasi *based of support* akan timbul untuk memperbaiki balance yang disebut *sway*. Dengan kata lain walaupun kita berdiri diam dan kemudian melakukan gerakan kecil maka akan timbul proses yang aktif dari otot yang merubah aktivitasnya.

Pada posisi berdiri seimbang, susunan saraf pusat berfungsi untuk menjaga pusat massa tubuh (*center of body massa*) dalam keadaan stabil dengan batas bidang tumpu tidak berubah kecuali membentuk batas bidang tumpu lain. Selain itu masukan (*input*) visual berfungsi sebagai kontrol keseimbangan, pemberi informasi, serta memprediksi datangnya gangguan. Masukan (*input*) dari kulit di telapak kaki juga merupakan hal yang penting untuk mengatur keseimbangan saat berdiri. Postur adalah posisi atau sikap tubuh.

Metode Bobath

Metode Babath adalah suatu metode terapi latihan pada stroke yang berasumsi bahwa penderita stroke seolah-olah pasien stroke kembali pada usia bayi sehingga pertumbuhan dan perkembangannya sesuai dengan pertumbuhan bayi normal. Oleh karena itu stroke harus dilatih mulai dari posisi berbaring, miring, tengkurap, merangkak, duduk, berdiri, dan berjalan. Jangan mencoba untuk latihan berdiri kalau miring saja belum bisa.

Jangan juga latihan untuk berdiri kalau duduk saja belum stabil. Di samping itu untuk mengatasi tonus otot yang berlebihan, berikan posisi inhibisi (posisi yang dapat menghambat terjadinya hypertonus) dan fasilitasi (posisi yang dapat mengurangi hypertonus). Setelah itu baru latihan gerak pada pola norma.

Metode Bobath pada awalnya memiliki konsep perlakuan yang didasarkan atas inhibisi aktivitas abnormal reflex dan pembelajaran kembali gerak normal, melalui penanganan manual dan fasilitasi. Dengan perkembangan ilmu dan teknologi, maka konsep bobath juga mengalami perkembangan dimana konsep bobath terkini adalah :

Pendekatan problem solving dengan cara pemeriksaan dan tindakan secara individual yang diarahkan pada tonus otot, gerak dan fungsi akibat lesi pada system saraf pusat.

Tujuan Intervensi Bobath

Tujuan dari intervensi metode bobath adalah optimalisasi fungsi dengan peningkatan kontrol postural dan gerakan selektif melalui fasilitasi, sebagaimana yang dinyatakan oleh IBITA tahun 1995.

"The goal of treatment is to optimize function by improving postural control and selective movement thought facilitation"(IBITA 1995).

Prinsip dasar yang perlu diperhatikan dalam intervensi bobath.

1). Pola Gerakan

a) Gerakan yang ada dalam suatu pola yang telah dikontrol oleh system persarafan, yaitu saraf pusat (bukan gerakan perotot)

b) Gerakan yang dilakukan untuk meningkatkan aktivitas anak dilakukan berdasarkan pada pola gerakan dan perkembangan normal.

c) Dilakukan pada gerakan yang dikarenakan oleh

- Perkembangan pola gerakan yang abnormal.

- Kompensasi / adaptasi terhadap abnormalitas.

d) Tujuan penerapan Bobath

- Seluruh gerakan diajarkan dalam kondisi yang normal atau kondisi yang mendekati normal.

- Meningkatkan kualitas dari gerakan.

e) Harus memahami pola – pola gerakan yang abnormal untuk menimbulkan lebih banyak pola gerakan yang normal.

2). Komponen Gerakan

a). Tonus postural yang normal untuk menahan gravitasi bila bagian lain

bergerak.

b). Gerakan yang responsive dan efektif hanya terjadi pada penanganan yang benar.

c). Penanganan untuk menormalisasi postural, meningkatkan sikap dari

gerakan, meningkatkan keterampilan dan meningkatkan adaptasi

terhadap rangsang.

3). Konsep / prinsip kerja terapi bobath, meliputi ;

a) Fasilitasi

Suatu bentuk bantuan yang diberikan untuk memudahkan pasien dalam melaksanakan aktivitasnya sehari – hari, hal ini dapat dilakukan dengan tehnik positioning. Fasilitasi adalah salah satu cara yang menggunakan kontrol sensory dan proprioceptive untuk mempermudah gerakan. Pemberian fasilitasi adalah bagian dari satu proses belajar secara aktif (IBITA 1997) dimana individu memungkinkan untuk mengatasi inersia, inisiatif, melanjutkan atau menyelesaikan satu tugas fungsional. Pemberian fasilitasi digunakan untuk membantu individu dalam pemecahan masalah,

memungkinkan dia untuk melakukan gerakan yang sebaik mungkin selama bekerja. Memberikan kinerja fasilitasi - terhadap performance bisa ditingkatkan dengan pengulangan dalam latihan.

b) Stimulasi

Merupakan suatu bentuk pemberian rangsangan yang terdiri dari dua bentuk antara lain ;

a). Stimulasi verbal (dengan aba – aba, suara/bunyi – bunyian)

b). Stimulasi non verbal (menggunakan rangsang taktil dan proprioception)

c) Stability

Merupakan salah satu bagian dari teknik terapi yang bertujuan untuk membentuk stability untuk mengurangi gerakan yang abnormal. Stabilisasi yang diberikan antara lain postural stability dan proximal stability.



latihan foreward dan backward pelvic



latihan briging



latihan mobilisasi scapula

Aplikasi metode Bobath pada pasien stroke

Pada prinsipnya bentuk latihan dengan pendekatan metode bobath bersifat individual, tergantung problem yang di temukan pada pemeriksaan. Langkah awal dalam terapi latihan bobath yaitu dengan aktifasi otot-otot internal trunk (otot abdominal, otot para spinal,otot pelvic floor). Otot-otot tersebut merupakan otot yang memberikan stabilitas yang utama pada postur. Dengan stabilitas postur yang adekuat, maka fungsi mobilitas dari ekstremitas menjadi lebih mudah. Beberapa bentuk latihan dalam pendekatan metode bobath yang umum diberikan pada pasien stroke, diantaranya :

Latihan fungsional sehari-hari

Gangguan fungsi otak yang timbul pada kasus stroke antara lain adalah gangguan koordinasi, gangguan keseimbangan, gangguan kontrol postur, gangguan sensasi dan gangguan reflek gerak. Adanya permasalahan tersebut diatas menyebabkan kompensasi gerakan meningkat, dengan kompensasi yang meningkat maka akan menurunkan kemampuan keterampilan motorik (*motor skill*) sehingga pasien akan mengalami gangguan fungsional aktivitas sehari-hari. Pada pasien dengan kompensasi gerak yang tinggi termasuk adanya spastisitas akan mengalami kesulitan untuk melakukan fungsional aktivitas sehari-hari dengan pola yang tepat. Tingkat spastisitas yang tinggi akan mengakibatkan

ketidakmampuan pasien dalam mempertahankan postur, gerakan motorik dan pada akhirnya mengganggu kemampuan fungsional aktivitas sehari-hari.

Latihan fungsional sehari-hari atau sering disingkat ADL (*activity daily living*), perlu diberikan untuk meningkatkan kemandirian pasien stroke. Beberapa aktivitas fungsional yang diberikan tentu saja memerlukan penyesuaian dengan kemampuan pasien stroke. Awali latihan dengan kegiatan yang sederhana akan tetapi merupakan kegiatan yang rutin dilakukan oleh pasien stroke sebelum mengalami serangan stroke, seperti aktivitas mengenakan baju, mandi, naik turun tangga dan latihan yang merupakan kegemaran pasien stroke.



Cara berpakaian



Cara berpindah



Cara melatih keseimbangan berdiri



cara naik turun tangga

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode yang termasuk dalam kategori eksperimental. Pada prinsipnya sampel dalam penelitian ini tidak dapat dikendalikan atau dikontrol

secara penuh oleh peneliti sehingga faktor lain yang dimungkinkan mempengaruhi variabel yang diteliti.

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui keseimbangan pada pasien stroke dengan posisi berdiri

statik, maka desain penelitian yang akan digunakan oleh peneliti adalah *Randomized pre test post test design*.

Nilai keseimbangan diukur dan dievaluasi dengan menggunakan *functional standing balance scale*. Hasil dari pengukuran terhadap keseimbangan posisi berdiri statis akan dilakukan dianalisa.

Tehnik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan berdasarkan variabel yang diteliti, sehingga peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel dengan teknik *accidental*.

Subyek penelitian yang dipilih adalah pasien Stroke baik laki-laki ataupun wanita yang berusia antara 35-70 tahun, diambil sebanyak 10 orang kemudian dilakukan pemeriksaan untuk memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Analisis data

1. Uji Normalitas Distribusi

Untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal, maka digunakan uji normalitas yaitu dengan Shapiro wilk test. Adapun ketentuan pengujian adalah data dinyatakan berdistribusi normal jika $p > 0,05$

2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui homogenitas varians, maka dilakukan pengujian homogenitas dengan menggunakan Levene's test. Adapun ketentuan pengujian adalah data dinyatakan bersifat homogen jika $p > 0,05$

3. Pengujian Hipotesis Penelitian

Adapun pernyataan hipotesis yang ditegaskan adalah :

Hipotesis I

Ho : Tidak ada perbedaan nilai keseimbangan berdiri statik sebelum dan sesudah pemberian latihan dengan pendekatan metode bobath.

Ha : Ada perbedaan nilai keseimbangan berdiri statik sebelum

dan sesudah pemberian latihan dengan pendekatan Metode Bobath

Hipotesis II

Ho : Tidak ada perbedaan nilai keseimbangan berdiri statik sebelum dan sesudah pemberian latihan dengan pelatihan aktivitas fungsional.

Ha : Ada perbedaan nilai keseimbangan berdiri statik sebelum dan sesudah pemberian latihan dengan pelatihan aktivitas fungsional.

Analisis yang digunakan untuk menguji dua kelompok data independent dengan skala data interval/rasio. Jika data berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan *Independent sample t-test*. Dengan pengujian hipotesa Ho diterima bila nilai $p > \alpha$ (0,05), sedangkan Ho ditolak bila $p < \alpha$ (0,05).

Adapun pernyataan hipotesisnya adalah :

Hipotesis III

Ho : Pelatihan dengan pendekatan metode Bobath tidak lebih efektif daripada pelatihan aktivitas fungsional dalam meningkatkan keseimbangan berdiri statis pasien stroke akut.

Ha : Pelatihan dengan pendekatan metode Bobath lebih efektif daripada pelatihan aktivitas fungsional dalam meningkatkan keseimbangan berdiri statis pasien stroke akut.

Karakteristik Subjek

Rerata karakteristik sampel berdasarkan umur yaitu kelompok I memiliki rerata umur (53,60±6,96) dan kelompok II (54,30±5,81), hal ini menggambarkan bahwa sampel penelitian memiliki kelompok usia kategori dewasa tua dan lansia. Berdasarkan karakteristik tinggi badan didapatkan rerata pada kelompok I (162,80±5,99) dan kelompok II (160,10±4,61) begitu juga pada karakteristik berat badan didapat pada kelompok I (55,00±18,63) dan kelompok II (53,40±20,95). Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

laki-laki dan perempuan pada kelompok I dan II adalah sama yaitu 5 (50,0%) orang, sedangkan karakteristik berdasarkan sisi lesi kanan dan kiri pada kelompok I dan II juga sama yaitu 5 (50,0%) orang.

Pada pengujian hipotesis I dengan pengujian dengan uji beda dua rata-rata yaitu paired sample t-test didapatkan

nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna rata-rata nilai keseimbangan berdiri statis sebelum dan sesudah intervensi berupa aplikasi metode Bobath. Hal tersebut menunjukkan bahwa intervensi pada kelompok I memberikan peningkatan yang bermakna terhadap keseimbangan berdiri statis pasien stroke.

Tabel 5.5 distribusi nilai keseimbangan berdiri statis sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok I

	Sebelum	Sesudah	t	p
Mean	6,70	9,00	5,44	0,000
SD	1,06	0,94		

Keseimbangan berdiri berhubungan dengan pengaturan postur yang melibatkan sedikit aktivitas otot untuk mempertahankan stabilitas tubuh. Fungsi dari pengaturan postur adalah untuk menjaga tubuh pada posisi yang seimbang. Perubahan pusat gravitasi dapat diperbaiki dengan pengaturan postur yang baik. Menurut Irfan M (2009) menyatakan bahwa dengan metode Bobath pasien stroke akan belajar untuk mengatur posisi mereka sehingga tercipta keseimbangan berdiri yang baik.

Pada pengujian hipotesis II dengan pengujian dengan uji beda dua rata-rata yaitu paired sample t-test didapatkan nilai $p=0,010$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna rata-rata nilai keseimbangan berdiri statis sebelum dan sesudah intervensi berupa latihan aktivitas fungsional. Hal tersebut menunjukkan bahwa intervensi pada kelompok II memberikan peningkatan yang bermakna terhadap keseimbangan berdiri statis pasien stroke.

Tabel 5.6 distribusi nilai keseimbangan berdiri statis sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok II

	Sebelum	Sesudah	t	p
Mean	7,10	8,00	3,25	0,010
SD	1,20	0,94		

Latihan aktivitas fungsional perlu diberikan untuk meningkatkan kemandirian pasien stroke. Menurut Irfan M (2010) menyatakan aktivitas fungsional menunjang terbentuknya pola gerak normal.

Pada pengujian hipotesis III dengan pengujian dengan uji beda dua rata-rata yaitu independent sample t-test didapatkan nilai $p=0,013$ ($p<0,05$)

yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna rata-rata nilai keseimbangan berdiri statis kelompok I (aplikasi metode Bobath) dengan kelompok II (latihan aktivitas fungsional). Hal tersebut menunjukkan bahwa intervensi pada kelompok I lebih efektif secara signifikan dibandingkan dengan intervensi pada kelompok II terhadap peningkatan keseimbangan berdiri statis pasien stroke.

Tabel 5.7 distribusi nilai selisih keseimbangan berdiri statis pada kelompok I dan kelompok II

	Klmpk I	Klmpk II	t	p
Mean	2,30	0,90	2,77	0,013
SD	1,34	0,88		

Sangat dimungkinkan adanya variable pengganggu misalnya kegiatan sampel di rumah(kurangnya aktivitas di kamar, tidak adanya pengulangan latihan oleh keluarga), kurangnya motivasi dari diri pasien itu sendiri, pengukuran yang kurang baik, kedisiplinan pasien dll. Dengan demikian maka sangat dimungkinkan pula pendekatan Bobath yang digunakan pada penelitian ini masih perlu pengembangan dan pendalaman, yang adekuat melalui proses belajar dan penelitian lebih intensif. Untuk mengantisipasi masalah tersebut maka aplikasi metode Bobath diberikan oleh fisioterapis dengan pengawasan dan arahan peneliti dimana peneliti sendiri telah tersertifikasi menjadi fisioterapis dengan penguasaan Bobath.

Simpulan

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi metode Bobath meningkatkan keseimbangan berdiri statis pada pasien stroke. Hal tersebut dapat dilihat dari pengujian hipotesis dengan menggunakan uji beda dua rata-rata yaitu paired sample t-test didapatkan nilai $p = 0.000$ ($p<0,05$).

2. Aplikasi latihan aktivitas fungsional meningkatkan keseimbangan berdiri statis pada pasien stroke. Hal tersebut dapat dilihat dari pengujian hipotesis dengan menggunakan uji beda dua rata-rata yaitu paired sample t-test didapatkan nilai $p = 0.010$ ($p<0,05$).

3. Aplikasi metode Bobath lebih meningkatkan keseimbangan berdiri statis daripada latihan aktivitas fungsional pada pasien stroke. Hal tersebut dapat dilihat dari pengujian hipotesis dengan menggunakan uji beda dua rata-rata yaitu independent sample t-test didapatkan nilai $p = 0.013$ ($p<0,05$).

Saran

1. Sebaiknya di tempat lain dilakukan penelitian yang sama.

2. Perlu penelitian sejenis dengan sampel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

Auryn, Virzara. Mengenal & Memahami Stroke. Katahati: Jogjakarta. 2007

Feigin, Valery. STROKE (*Panduan Bergambar Tentang Pencegahan dan Pemulihan Stroke*). Bhuana Ilmu Populer: Jakarta. 2006

Ganong W.F, *Fisiologi Kedokteran ed.20*, (Jakarta : EGC, 2003).

Ginsberg, Lionel. Neurologi (*Lecture Notes*). Erlangga Medika Series: Jakarta. 2007

Harsono. Neurologi. Gajah Mada University Press: Yogyakarta. 1996

Irfan, Muhammad. Fisioterapi Bagi Insan Stroke. Graha Ilmu: Yogyakarta. 2010

Junaidi, Iskandar. Stroke A-Z. Bhuana Ilmu Populer: Jakarta 2006

Juanidi, Iskandar. STROKE (*panduan praktis pencegahan & pengobatan*). Bhuana Ilmu Populer: Jakarta. 2004

Sidharta, Priguna. Neurologi Klinik dasar. Dian Rakyat: Jakarta. 2000

Soeparman. Panduan Senam Stroke. Puspa Swara: Jakarta. 2004

Syaifuddin. Anatomi Fisiologi (*untuk mahasiswa keperawatan*). Buku Kedokteran EGC: Jakarta. 2006

Vitahealth. Stroke (*informasi lengkap untuk penderita & keluarga*). Gramedia pustaka Utama: Jakarta. 2006