

**PERBEDAAN EFEK *BOBATH* DAN *CORE STABILITY EXERCISES* PADA
PELAKSANAAN FUNGSIONAL ELEKTRIKAL STIMULASI DAN
TAPING PENDERITA HEMIPARESE POST STROKE**

*Differences in the Effects of Bobath and Core Stability Exercises on the Implementation of
Functional Electrical Stimulation and Tapping
of Patients Hemiparesis Post Stroke*

Suharto¹, Arpandjam'an², Abd Rahman³

^{1,2} Fisioterapi Poltekkes Makassar

³Unit Fisioterapi RS Polri Bhayangkara Makassar

Email koresponden : suhartoft11@gmail.com

ABSTRACT

Common deficiencies in stroke include spasticity, weakness, and loss of balance on the affected side leading to an inability to maintain postural alignment resulting in inability to perform activities of daily living such as walking. This study aims to determine the difference in the effects of Bobath exercises and Core Stability on the Implementation of Functional Electrical Stimulation and Taping on reducing leg spasticity and walking ability in Post Stroke Hemiparesis Patients. This research is a quasi-experimental study with two groups pre-test and post-test which was carried out at the Bhayangkara Police Hospital in Makassar. The study population was post-stroke hemiparesis patients at Bhayangkara Hospital with a total sample of 24 stroke patients according to the study inclusion criteria. The measurement of walking ability uses the Timed Up and Go Test scale and the measurement of spasticity using the Asworth scale. The results showed that bobath exercises and core stability exercises had a significant effect on walking ability and leg spasticity with p value = 0.00, and there was no difference between bobath exercises and core stability exercises on walking ability with p value = 0.964 and spasticity with p value = 1,000, so there is no difference between bobath exercises and core stability on walking ability and leg spasticity in post-stroke hemiparesis patients.

Keywords: Bobath exercises, core stability, stroke, walking, spasticity

ABSTRAK

Defisiensi umum pada stroke meliputi spastisitas, kelemahan, dan hilangnya keseimbangan pada sisi yang terkena menyebabkan ketidakmampuan untuk menjaga keselarasan postural sehingga tidak dapat melakukan aktifitas sehari-hari seperti berjalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Perbedaan Efek Bobath exercises dan Core Stability Pada Pelaksanaan Fungsional Elektrikal Stimulasi dan Taping terhadap penurunan spastisitas tungkai dan kemampuan berjalan Penderita Hemiparese Post Stroke. Penelitian ini merupakan quasi experiment dengan pre test – post test two group yang dilaksanakan di Rumah sakit Polri Bhayangkara Makassar. Populasi penelitian adalah pasien hemiparese post stroke yang ada RS Bhayangkara dengan jumlah sampel sebanyak 24 pasien stroke sesuai dengan kriteria inklusi penelitian. Pengukuran kemampuan berjalan menggunakan skala Timed Up and Go Test dan pengukuran spastisitas dengan skala asworth. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobath exercises dan core stability exercises memberikan efek yang signifikan terhadap kemampuan jalan dan spastisitas tungkai dengan nilai p=0.00, dan tidak terdapat perbedaan antara bobath exercises dan core stability exercises terhadap kemampuan jalan dengan nilai p = 0,964 dan spastisitas dengan nilai p = 1,000, sehingga tidak terdapat perbedaan antara bobath exercises dan core stability terhadap kemampuan jalan dan spastisitas tungkai pasien hemiparese post stroke.

Kata kunci : Bobath exercises, core stability, stroke, Jalan, spastisitas

PENDAHULUAN

Serangan stroke sering menyebabkan penderitanya mengalami disabilitas motorik seperti spastisitas atau kontraktur sendi sehingga kondisi ini perlu dicegah sejak awal terkena stroke. Stroke dapat menyebabkan kematian secara tiba-tiba atau mengakibatkan kecacatan bagi penderitanya. Di Eropa insidensi stroke dua kali lebih banyak pada pria dibanding wanita. Di Amerika Serikat, stroke menduduki peringkat ke-3 penyebab kematian setelah penyakit jantung dan kanker. Setiap tahunnya 500.000 penduduk Amerika Serikat terserang stroke, dimana kira-kira 100.000 orang menderita stroke hemoragik, termasuk

perdarahan intraserebral dan perdarahan subarachnoid (Imran et al.2020)

Defisit yang dihasilkan berdampak signifikan terhadap kemandirian, kualitas hidup dan produktivitas para pekerja. Defisiensi umum pada stroke meliputi spastisitas, kelemahan, dan hilangnya keseimbangan pada sisi yang terkena menyebabkan ketidakmampuan untuk menjaga keselarasan postural (Sharma V, Kaur J, 20170. Kerusakan saraf dan stroke khususnya adalah penyebab utama kecacatan jangka panjang di seluruh dunia (Annethattil A, Paul J, Sebastian J, 2017)

Di Indonesia walaupun belum ada penelitian epidemiologi yang sempurna, Budiarmo et al melaporkan mortalitas stroke

dari survei rumah tangga adalah 37.3 per 100.000 penduduk. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 yang dilakukan di 33 provinsi oleh Departemen Kesehatan R.I didapati bahwa stroke merupakan penyebab kematian utama di Indonesia (Imran et al, 2020). Angka kematian akibat stroke tinggi dan sifat berulang dan kecacatan yang signifikan dari pasien yang selamat dari stroke menjadi salah satu masalah kesehatan utama di dunia. 50% pasien ini mengalami gangguan keseimbangan, koordinasi, orientasi spasial dan distribusi berat badan (Krukowska J et.al. 2016)

Kontrol postural merupakan salah satu indikator terpenting pemulihan fungsional setelah stroke. Ada korelasi yang kuat antara kinerja trunk dan keseimbangan, gaya berjalan, dan keterampilan fungsional pasien stroke. Kelemahan dan peningkatan tonus pada otot trunk, peningkatan ketidakseimbangan postural, kegagalan stabilitas dinamis, dan kesulitan dalam mentransfer berat semua berdampak negatif pada kinerja aktivitas pasien (Kilinç M, 2016).

Gangguan fungsi trunk sering terjadi pada stroke pasien. Penelitian sebelumnya telah melaporkan kelemahan otot dan aktivitas otot trunk. kesalahan yang signifikan dari posisi trunk, pusat kontrol tekanan yang tidak memadai saat duduk, penurunan kinerja trunk dan asimetri trunk selama beraktivitas (Haruyama K,2017).

Saat ini salah satu metode pengobatan terpilih stroke adalah *bobath exercises*. Trunk adalah inti dari program pengobatan pasien hemiplegia dengan menggunakan konsep *Bobath*. Dengan kontrol trunk dan transfer berat badan yang tepat, postur akan tegak dan pencapaian gerak fungsional akan tercapai (Kilinç M, 2016) . *Bobath* merupakan pengobatan yang efektif untuk perbaikan berjalan pasien stroke dibanding pengobatan tradisional (Mikolajewska E, 2017)

Beberapa penelitian tentang *bobath exercises* adalah Mikolajewska, Emilia (2017), Dubey L et.al (2018), Ko EJ, Chun MH (2016) yang menyimpulkan bahwa *bobath exercises* dapat memperbaiki gerak fungsional pasien stroke, karena meningkatkan kontrol gerakan trunk dan ekstremitas bawah, kekuatan otot pinggul, kecepatan berjalan dan aktivitas

sehari-hari pada stroke (Dubey L,2018) sehingga intervensi *bobath exercises* merupakan pengobatan fisioterapi terpilih untuk pasien stroke. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui efektivitas *bobath Exercise* terhadap kemampuan berjalan dan penurunan spastisitas tungkai pada penderita stroke di RS Polri Bhayangkara Makassar.

Fungsional electrical stimulasi (FES) telah digunakan untuk mengurangi kelemahan yang terjadi dan untuk meningkatkan kekuatan otot serta kemampuan berjalan (Nevein et al, 2014). Hasil systematic review oleh “Kottink et al” menunjukkan bahwa FES dapat menghasilkan peningkatan sebesar 38% dalam kecepatan berjalan pada penderita hemiparesis post stroke (Shelilah et al, 2015). Penelitian [Tan ZM](#), [Jiang WW](#), [Yan TB](#), [Wu W](#), [Song R](#) (2016), mengenai *Effects of functional electrical stimulation based on normal gait pattern on walking function in subjects with recovery of stroke* dan menunjukkan hasil yang signifikan terhadap fungsi berjalan pasien stroke.

Taping diberikan pada otot-otot tungkai yang mengalami kelemahan dan pada otot-otot trunk untuk memfasilitasi munculnya tonus otot sesuai dengan penelitian [Choi YK](#), [Park YH](#) dan [Lee JH](#) (2016), bahwa kinesio taping meningkatkan keseimbangan dan kecepatan berjalan pasien hemiplegia.

Untuk mengatasi masalah stabilitas trunk, keseimbangan dan berjalan dapat menggunakan Latihan penguatan core stability (Carr & Sheperd 2013). Latihan penguatan core stability menjadi salah satu latihan yang sering digunakan karena memberikan efek yang signifikan dalam meningkatkan keseimbangan duduk pasien stroke. Pada jurnal “the Effects of core stability strength exercise on muscle activity and trunk impairment scale in stroke patients” hasil latihan core stability selama 4 minggu meningkatkan keseimbangan statis dan dinamis duduk pasien stroke (Yu dan Park, 2013).

Core stability exercises dapat memberikan kontrol atas posisi dan gerakan yang terpusat pada bagian tengah tubuh yang dibutuhkan untuk mengontrol perubahan posisi tubuh (Ahmed et al 2014). Selain itu program latihan yang terpilih adalah *bobath exercises*. Hal ini didukung oleh penelitian Muhammed

Kılınc, et all, (2016) menyatakan bahwa Program Bobath meningkatkan kinerja trunk, keseimbangan, dan kemampuan berjalan pada pasien stroke.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efek Kinesio taping, *Fungsional Electrical Stimulasi, Bobath exercises dan Core Stabilization Exercise* terhadap penurunan spastisitas dan kemampuan berjalan Pada Penderita *Hemiparese Post Stroke* di RS Bhayangkara Makassar “.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *pre test – post test two group design* yang di unit fisioterapi RS Bhayangkara Makassar selama 12 minggu dengan populasi penelitian adalah Pasien Hemiparese post stroke yang ada RS Bhayangkara Makassar. Jumlah sampel ditentukan dengan rumus besar sampel tidak berpasangan sehingga diperoleh sebanyak 24 orang pasien stroke di RS Bhayangkara Makassar yang memenuhi kriteria Inklusi : a. Pasien hemiparese post stroke yang mengalami spastisitas tungkai, b. Belum mampu berjalan, c. Bersedia ikut dalam penelitian ini, d. Umur subyek : 40 - 65 tahun dan e. Dapat berkomunikasi dengan baik. Kriteria eksklusi : a. Pasien stroke yang mengalami diabetes melitus , b. Pasien Hemiplegia post stroke dan c. Tekanan darah lebih dari 130/90 mmHg

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Dilakukan dengan cara mencatat identitas pasien hemiparese post stroke dan selanjutnya dilakukan pengukuran spastisitasnya dan kemampuan berjalannya sebelum dan sesudah perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji Beda. Pengolahan dan analisis data dengan menggunakan SPSS, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi

Bahan, alat dan Instrumen penelitian

Bahan dan instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Panduan praktek *Taping, FES, bobath exercises dan core stability exercises*, Blanko pemeriksaan pasien hemiparese post stroke , Instrumen pengukuran spastisitas dengan skala sworth, Instrumen pengukuran kemampuan berjalan dengan Time Up and Go Test, Blanko kesediaan menjadi responden, Bed dan

Matras untuk tempat pengobatan pasien , Alat FES . *Taping, Corset, Splint dan anduk dan Tissue*

Prosedur Penelitian

Langkah-langkah Pelaksanaan Penelitian

- a. Persiapan administrasi :
 - 1) Menyiapkan surat pernyataan kesediaan menjadi responden dan formulir pengumpulan data
 - 2) Menyediakan *Taping dan corset, Splint* dan perlengkapan test
 - 3) Menentukan jadwal pelaksanaan penelitian Mengurus etik penelitian di komisi etik penelitian Poltekkes Makassar
- b. Menentukan Sampel penelitian
Jumlah sampel sebanyak 24 orang kemudian dilakukan random alokasi untuk memisahkan antara kelompok yang diberikan *Taping, FES, core stability exercises dan bobath exercises* sehingga masing-masing kelompok sebanyak 12 orang.
- c. Pelaksanaan Pretest
Pelaksanaan pretest dilakukan sebelum diberikan perlakuan yaitu pengukuran spastisitas dan kemampuan berjalan. Hasil yang diperoleh dicatat pada blanko pengukuran.
- d. Pelaksanaan Penelitian
Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan rekomendasi persetujuan etik Poltekkes Makassar No. 0533/ KEPK-PTKMS/VII/2021, tanggal 2 Juli 2021. Intervensi pada subjek penelitian sebanyak 24 orang pasien hemiparese post stroke yang dibagi dalam 2 kelompok perlakuan. Kelompok I diberikan *Taping, FES dan core stability exercises* dan kelompok II diberikan *dan Taping, FES dan bobath exercises* dengan dengan dosis : 1 kali/hari, setiap hari dan 6 kali setiap pasien. Pelaksanaan penelitian dilakukan setiap hari sebanyak 3 orang pasien hemiparese post stroke, sehingga dibutuhkan waktu 12 minggu.
- e. Pelaksanaan Post tes
Post test dilakukan pada 24 subjek penelitian sehari setelah perlakuan yaitu pengukuran spastisitasnya dan kemampuan berjalannya yang dicatat pada

blanko pengukuran. Pengukuran ini dilakukan setelah perlakuan.

HASIL PENELITIAN

Pengumpulan data awal subjek penelitian di mulai tanggal 22 Maret 2021 dengan mencatat identitas subjek penelitian. Adapun jumlah subjek penelitian sebanyak 24 pasien hemiparese post stroke. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat berdasarkan usia dan jenis kelamin pada tabel 1 yang menunjukkan bahwa subjek penelitian pada kelompok I dan II yang terbanyak adalah umur 57 - 64 tahun sebanyak 7 orang (58,33 %).

Tabel 2. Hasil uji Paired t Test diperoleh nilai $p = 0.000$ yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan jalan dan penurunan spastisitas tungkai subjek penelitian.

Tabel 3. Hasil uji Paired t Test diperoleh nilai $p = 0.000$ yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan jalan dan penurunan spastisitas tungkai subjek penelitian.

Tabel 4. Hasil uji Paired t Test diperoleh nilai $p = 0.000$ yang berarti terdapat pengaruh bobath dan core stability exercise yang signifikan terhadap kemampuan jalan dan penurunan spastisitas tungkai subjek penelitian.

PEMBAHASAN

Pada tabel 5, hasil penelitian menunjukkan bahwa Bobath exercises dan core stability exercises tidak berbeda pengaruhnya terhadap kemampuan berjalan subjek penelitian dan spastisitas subjek penelitian. Namun kedua metode ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan spastisitas dan peningkatan kemampuan berjalan pasien stroke. *Bobath exercise* meningkatkan kontrol trunk, keseimbangan duduk dinamis, keseimbangan berdiri, gaya berjalan dan aktivitas hidup sehari-hari pada pasien pasca stroke subakut.

Lebih lanjut penelitian Karthikeyan, Thangavelu (2020) bahwa *functional task intervention* dengan unilateral *Ankle foot orthose* (AFO) and *knee gaiter* lebih efektif

dari pada intervensi *bobath* pada pasien stroke. Efek pelatihan *Bobath* meningkatkan keseimbangan 103%,. Peningkatan keseimbangan pada pasien pasca stroke sebagai efek dari metode pelatihan *bobath* karena peningkatan kemampuan tubuh untuk peningkatan kontrol postural dan stabilitas.⁵

Keseimbangan berhubungan dengan pengaturan postur yang melibatkan sedikit aktivitas otot untuk mempertahankan stabilitas tubuh. Fungsi pengaturan postur adalah untuk menjaga tubuh dalam posisi seimbang. Mengubah pusat gravitasi dapat ditingkatkan dengan pengaturan sikap yang baik sikap. Dengan metode *Bobath* pasien stroke akan belajar menyesuaikan posisi mereka sehingga menciptakan keseimbangan yang baik keseimbangan dalam melakukan aktivitas. Latihan jalan dengan waktu 12 minggu dalam jarak 10, hasilnya lebih baik terhadap peningkatan kemampuan berjalan pasien stroke.

Tabel 4 terdapat pengaruh yang signifikan perlakuan *bobath exercises* terhadap penurunan spastisitas tungkai subjek penelitian. Teknik *bobath* dapat mengurangi spastisitas dan sangat efektif untuk memperbaiki motorik kasar serta berperan penting dalam penanganan *cerebral palsy* dan meningkatkan tonus otot, refleks dan pola reaksi dan gerakan.

Hasil penelitian saat ini menunjukkan bahwa individu dengan spastisitas tinggi memiliki gangguan kontrol keseimbangan yang lebih besar dalam berdiri dibandingkan dengan individu dengan spastisitas rendah. Subjek penelitian ini memiliki nilai spastisitas rendah, yaitu 2 dan 3 dari hasil pengukuran skala asoworth.

Penelitian Besios et al. (2018) membuktikan bahwa metode *Bobath* meningkatkan mobilitas dan fungsionalitas pasien dengan gangguan neurologi tetapi tidak memperbaiki spastisitas, namun Park and Kim (2017) menyimpulkan *Bobath exercises* pada *cerebral palsy* selama 1 tahun dengan dosis selama 35 menit per hari, 2-3 kali per minggu secara signifikan efektif mengurangi *spastisitas* tetapi tidak meningkatkan fungsi motorik kasar.

Bobath exercises dapat meningkatkan secara bermakna eksitabilitas alpha motor neuron pada gangguan sistem saraf pusat.

Dengan peningkatan tersebut, proses pembelajaran motorik dapat terbentuk serta proses adaptasi dan plastisitas pada saraf yang dapat membantu pemulihan aktivitas gerak pada pasien *stroke*. Oleh karena itu pendekatan intervensi *bobath* diperlukan untuk meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien *stroke* agar dapat beraktivitas kembali.

Pada tabel 4. *Ccre stability* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berjalan dan spastisitas tungkai pasien *stroke*. Melatih *stabilitas core muscle* dapat meningkatkan fungsi keseimbangan pasien *stroke*, yang dipertahankan oleh berbagai faktor. Peningkatan kekuatan otot inti merupakan salah satu faktor terpenting yang tidak dapat diukur dengan mudah karena subjektivitas, faktor interferensi dan kredibilitas hasil yang rendah. Untuk otot tertentu, kekuatannya berbanding lurus dengan luas penampangnya. Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa latihan otot inti dapat meningkatkan kemampuan keseimbangan pasien *stroke*, tetapi bagian tubuh manusia bertanggung jawab untuk peningkatan ini sebagian besar masih belum diketahui. (Chen et al., 2020).

Bukti klinis pertama yang menyoroti pentingnya latihan stabilisasi inti untuk meningkatkan kontrol keseimbangan, dan ketakutan akan jatuh pada individu dengan *stroke* hemiparetik. (N. G. Lee et al., 2018). Pelatihan stabilitas trunk dengan aktivasi otot perut selektif memiliki efek menguntungkan pada otot perut, keseimbangan, dan mobilitas pada pasien *stroke*. (J. Lee et al., 2020)

Banyak metode latihan terapi untuk batang tubuh stabilitas berdasarkan pelatihan otot tertentu dan mendidik kontrol motorik telah diterapkan di klinis pengaturan. Manuver efektif yang cocok untuk pasien dengan kerusakan sistem saraf diperlukan untuk mencegah cedera ventilasi tulang belakang dan menstabilkan batang tubuh sebelum kondisi pembebanan dinamis. Karthikbabu et Al. melaporkan bahwa latihan stabilitas batang selektif pada posisi terlentang dan duduk meningkatkan kemampuan berjalan, terutama kemampuan keseimbangan dan kontrol batang tubuh pasien (Karthikbabu et al., 2011).

Kedua metode ini *bobath exercises* dan *core stability exercises* dapat

meningkatkan kemampuan berjalan dan menurunkan spastisitas pada subjek penelitian, namun tidak terdapat perbedaan keduanya.

KESIMPULAN

1. Functional Electrical Stimulation Taping, dan Core Stabilization Exercises efektif terhadap penurunan spastisitas tungkai dan kemampuan berjalan pada penderita hemiparese post *stroke*
2. Functional Electrical Stimulation, Taping, dan Bobath Exercises efektif terhadap penurunan spastisitas tungkai dan kemampuan berjalan pada penderita hemiparese post *stroke*
3. Tidak ada perbedaan Bobath dan Core Stability exercises Pada Pelaksanaan Fungsional Elektrikal Stimulasi dan Taping terhadap penurunan spastisitas tungkai dan kemampuan berjalan Penderita Hemiparese Post *Stroke*

SARAN

Untuk penanganan terbaik fisioterapi pada pasien *stroke* seyogyanya menggunakan Bobath dan Core Stability exercises yang digabung dengan Fungsional Elektrikal Stimulasi dan Taping pada pasien *stroke* yang mengalami spastisitas dan belum mampu berjalan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Bapak Direktur Poltekkes Makassar, Pudir I, II III, dan Unit Penelitian dan Pengabdian masyarakat dan bapak ibu dosen yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian dan artikel penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Annethattil A, Paul J, Sebastian J. Combined effect of Bobath technique and Motor Relearning Program (MRP) over its individual effects to improve upper limb functions in *stroke* patients. *Int J Med Exerc Sci.* 2017;03(04):435-442. doi:10.36678/ijmaes. 2017.v03i04.003

- Imran et al. Journal of Medical Science Efektifitas New Bobath Concept terhadap Peningkatan Fungsional Pasien Stroke Iskemik dengan Outcome Stroke Diukur Menggunakan Fungsional Independent Measurement (FIM) dan Glasgow Outcome Scale (GOS) di Rumah Sakit Umum Daerah. *J Med Sci.* 2020;1(1):14-19.
- Besios T, Nikolaos A, Vassilios G, Giorgos M, Tzioumakis Y, Comoutos N. Effects of the Neurodevelopmental Treatment (NDT) on the Mobility of Children with Cerebral Palsy. *Open J Ther Rehabil.* 2018;06(04):95-103. doi:10.4236/ojtr.2018.64009
- Cabanas-Valdés R, Bagur-Calafat C, Girabent-Farrés M, Caballero-Gómez FM, Hernández-Valiño M, Urrútia Cuchí G. The effect of additional core stability exercises on improving dynamic sitting balance and trunk control for subacute stroke patients: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2016;30 (10):1024-1033.doi:10.1177/ 0269215515609414
- Chen, X., Gan, Z., Tian, W., & Lv, Y. (2020). Effects of rehabilitation training of core muscle stability on stroke patients with hemiplegia. *Pakistan Journal of Medical Sciences,* 36(3), 461–466. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.3.1466>
- De Luca, A., Squeri, V., Barone, L. M., Vernetti Mansin, H., Ricci, S., Pisu, I., Cassiano, C., Capra, C., Lentino, C., De Michieli, L., Sanfilippo, C. A., Saglia, J. A., & Checchia, G. A. (2020). Dynamic Stability and Trunk Control Improvements Following Robotic Balance and Core Stability Training in Chronic Stroke Survivors: A Pilot Study. *Frontiers in Neurology,* 11(June). <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00494>
- Dubey L, Karthikbabu S, Mohan D. Effects of Pelvic Stability Training on Movement Control, Hip Muscles Strength, Walking Speed and Daily Activities after Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Ann Neurosci.* 2018;25(2):80-89. doi:10.1159/ 000486273
- Haruyama K, Kawakami M, Otsuka T. Effect of Core Stability Training on Trunk Function, Standing Balance, and Mobility in Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial. *Neurorehabil Neural Repair.* 2017;31(3):240-249. doi:10.1177/ 1545968316675431
- Karthikeyan T. Therapeutic Efficacy of Functional Task with Unilateral AFO and Knee Gaiter versus Bobath Intervention on Patients Gait Dysfunction in Stroke Population - A Comparative Study. 2020;02:73-78.
- Kiliç M, Avcu F, Onursal O, Ayvat E, Demirci CS, Yildirim SA. The effects of Bobath-based trunk exercises on trunk control, functional capacity, balance, and gait: A pilot randomized controlled trial. *Top Stroke Rehabil.* 2016;23(1):50-58. doi:10.1179/ 1945511915Y.0000000011
- Krukowska J, Bugajski M, Sienkiewicz M, Czernicki J. The influence of NDT-Bobath and PNF methods on the field support and total path length measure foot pressure (COP) in patients after stroke. *Neurol Neurochir Pol.* 2016;50(6):449-454. doi:10.1016/ j.pjnns.2016.08.004
- Lee, J., Jeon, J., Lee, D., Hong, J., Yu, J., & Kim, J. (2020). Effect of trunk stabilization exercise on abdominal muscle thickness, balance and gait abilities of patients with hemiplegic stroke: A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation,* 47(4), 435–442. <https://doi.org/10.3233/NRE-203133>
- Lee, N. G., You, J. (Sung) H., Yi, C. H., Jeon, H. S., Choi, B. S., Lee, D. R., Park, J. M., Lee, T. H., Ryu, I. T., & Yoon, H. S. (2018). Best Core Stabilization for Anticipatory Postural Adjustment and

- Falls in Hemiparetic Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(11), 2168–2174. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.01.027>
- Mikołajewska E. Bobath and traditional approaches in post-stroke gait rehabilitation in adults. *Biomed Hum Kinet*. 2017;9(1):27-33. doi:10.1515/bhk-2017-0005
- Nurmalasari M, Widajanti N, Dharmanta RS. Hubungan Riwayat Jatuh dan Timed Up and Go Test pada Pasien Geriatri. *J Penyakit Dalam Indones*. 2019;5(4):164-168. doi:10.7454/jpdi.v5i4.241
- Park EY, Kim WH. Effect of neurodevelopmental treatment-based physical therapy on the change of muscle strength, spasticity, and gross motor function in children with spastic cerebral palsy. *J Phys Ther Sci*. 2017;29(6):966-969. doi:10.1589/jpts.29.966
- Pratama AD. Training Bobath Methods Better Than Feldenkrais Methods To Improve of Balance Among Post Stroke Patients. *J Vokasi Indones*. 2017;5(2). doi:10.7454/jvi.v5i2.83
- Rahimzadeh Khiabani R, Mochizuki G, Ismail F, Boulias C, Phadke CP, Gage WH. Impact of Spasticity on Balance Control during Quiet Standing in Persons after Stroke. *Stroke Res Treat*. 2017;2017. doi:10.1155/2017/6153714
- Sharma V, Kaur J. Effect of core strengthening with pelvic proprioceptive neuromuscular facilitation on trunk, balance, gait, and function in chronic stroke. *J Exerc Rehabil*. 2017;13(2):200-205. doi:10.12965/jer.1734892.446
- Syatibi MM, Suhardi S. Manipulasi Organ Golgi Tendon Untuk Mengurangi Tingkat Spastisitas Otot-Otot Penggerak Lengan Pasca Stroke Infark. *J Keterampilan Fis*. 2016;1(1):15-20. doi:10.37341/jkf.v1i1.63
- Tamil N, Ravi P. Effectiveness of Bobath Approach on Trunk Balance in Patients. 2019;(271720003).
- [Tan ZM¹](#), [Jiang WW](#), [Yan TB](#), [Wu W](#), [Song R](#). 2016, Effects of functional electrical stimulation based on normal gait pattern on walking function in subjects with recovery of stroke], Department of Rehabilitation Medicine, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China.
- Trisnowiyanto B, Syatibi MM. Differences Influence of Aquatic Therapy and Neuro Developmental Treatment on the Motor Functional Development Ability of Children With Cerebral Palsy. *J Keperawatan Dan Fisioter*. 2020;2(2):165-171. doi:10.35451/jkf.v2i2.413
- Veni Wulandari, 2009. Hemiplegia Akibat Lesi Di Korteks Motorik Primer, <http://veniwulandari.blogspot.com>, akses tanggal 29 Januari 2020..
- Vitriana, 2005. *Motor Learning Dalam Pemulihan Kontrol Motorik Pasien Stroke*. Available From: http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/05/pit_unpad_sept05_rehabilitasi_stroke.pdf [Accessed 18 Januari 2020]
- Wina Yulinda, 2009, *Pengaruh Empat Minggu Terapi Latihan Pada Kemampuan Motorik Penderita Stroke Iskhemia di RSUP H. Adam Malik Medan*, Available from <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14271/1/10E00027.pdf> [Accessed 19 Januari 2020]

Lampiran

Tabel .1
Distribusi data subjek penelitian berdasarkan Jenis Kelamin dan umur di RS Polri Bhayangkara Makassar

Karakteristik	Jenis kelamin				Umur (tahun)			
	Laki		Perempuan		48 – 56		57 - 64	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Kelompok I (Bobath)	7	58.33	5	41.67	5	41.67	7	58.33
Kelompok II (Core Stability)	8	66.67	4	33.33	5	41.67	7	58.33

Tabel. 2
Tabel 2 Uji paired t test bobath exercises terhadap kemampuan jalan dan spastisitas subjek penelitian

Kemampuan	Mean Pre Test	Mean Post Test	<i>p</i>	Selisih Mean Pre Post test
jalan	25.4500 ±5.03379	17.9750± 3.63921	0.000	-7,475
Spastisitas	3.0000 ± 0.60302	1.6667±0.65134	0.000	-1,3333

Tabel .3 Uji paired t test Core stability exercises terhadap kemampuan jalan dan spastisitas subjek penelitian

Kemampuan	Mean Pre Test	Mean Post Test	<i>p</i>	Selisih Mean Pre Post test
jalan	25.1833 ± 4.91784	15.7000± 0.73607	0.000	-9,4833
Spastisitas	2.9167± 0.66856	1.8333±0.71774	0.000	-1,0834

Tabel.4 Uji Paired T – Test antara bobath dan core stability exercises terhadap kemampuan jalan dan Spastisitas

Bobath exercises	Mean Pre Test	Mean Post Test	<i>p</i>	Selisih Mean Pre Post test
Kemampuan jalan	25.4500 ±5.03379	17.9750± 3.63921	0.000	-7,475
Core Stability Kemampuan jalan	25.1833 ± 4.91784	15.7000± 0.73607	0.000	-9,4833
Bobath exercises Spastisitas	3.0000 ± 0.60302	1.6667±0.65134	0.000	-1,3333

Core Stability	2.9167± 0.66856	1.8333±0.71774	0.000	-1,0834
Spastisitas				

Tabel. 5
Uji Independent test spastisitas dan kemampuan jalan subjek penelitian

Kelompok spastisitas	Mean	Std. Deviation	<i>p</i>
Bobath Exercises	1.6667	.65134	1,000
Core Stability	1.8333	.71774	
Kelompok kemampuan jalan			
Bobath Exercises	17.9750	3.63921	0.964
Core Stability	15.7000	3.73607	