

PENGARUH *INFRA RED* DAN *PROPIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* PADA *HEMIPARESE STROKE NON HEMORAGIK*

*Didik Purnomo, **Kuswardani dan ***Syifa Maulida Fadhillah
AKADEMI FISIOTERAPI WIDYA HUSADA SEMARANG
*didik_purnomo@akfis-whs.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Prevalensi *stroke* di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7 per mil dan yang terdiagnosis tenaga kesehatan atau gejala sebesar 12,1 per mil. Prevalensi *stroke* berdasarkan diagnosis nakes tertinggi di Sulawesi Utara (10,8%), diikuti DI Yogyakarta (10,3%), Bangka Belitung dan DKI Jakarta masing-masing 9,7 per mil, sedangkan untuk prevalensi *stroke* di Jawa Tengah (12,3%) (Riskesdas, 2013). **Tujuan** : Untuk mengetahui pengaruh fisioterapi dengan *Infra Red* dan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* pada *Hemiparase et causa Stroke Non Haemoragik*. **Hasil** : Hasil uji normalitas menunjukkan distribusi data normal, maka uji hipotesis menggunakan metode *paired sample t test*. Hasil pengujian tersebut menunjukkan nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,08 yang berada pada $> 0,05$ sehingga H_a ditolak dan H_o diterima yang bermakna perubahan pada pasien sesudah terapi tidak signifikan dibandingkan dengan sebelum terapi. Hal ini dapat disebabkan karena gangguan pada sistem saraf pusat yang membutuhkan waktu, intensitas dan jumlah pertemuan lebih banyak serta membutuhkan kerjasama antara pasien, keluarga dan terapis yang baik agar terlihat perubahan pada partisipan. **Kesimpulan** : Pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *infra red* dan *proprioceptive neuromuscular facilitation* pada *hemiparase stroke non hemoragik* belum menunjukkan perubahan yang signifikan pada pasien.

Kata kunci : *Infra Red, non hemoragik, PNF dan Stroke.*

INFRA RED AND PROPIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION EFFECT IN HEMIPARESE ET CAUSA STROKE NON HEMORRHAGIC

ABSTRACT

Background: The prevalence of stroke in Indonesia based on a diagnosis of health professionals is 7 per mile and diagnosed by health professionals or symptoms is 12.1 per mile. The prevalence of stroke based on diagnosis of health is highest in North Sulawesi (10.8%), followed by DI Yogyakarta (10.3%), Bangka Belitung and DKI Jakarta respectively 9.7 per mile, while for stroke prevalence in Central Java (12, 3%) (Riskesdas, 2013). **Objective:** To determine the effect of physiotherapy treatment with *Infra Red* and *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* on *Hemiparase et causa Non Hemorrhagic Stroke*. **Results:** The results of the normality test show normal data distribution, then the hypothesis test uses the paired sample t test method. The test results show the value of *sig. (2-tailed)* of 0.08 which is at > 0.05 so H_a is rejected and H_o is accepted which means significant changes in patients after therapy are not significant compared to before therapy. This can be caused by disorders of the central nervous system that require more time, intensity and number of meetings and require collaboration between patients, families

and good therapists to make changes visible to participants. **Conclusion:** This study shows that the use of infra red and proprioceptive neuromuscular facilitation in non-hemorrhagic stroke hemiparesis has not shown significant changes in patients.

Keywords: Infra Red, non hemorrhagic, PNF and stroke.

PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (WHO), *stroke* didefinisikan suatu gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda dan gejala klinik baik fokal maupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam, atau dapat menimbulkan kematian, disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak. Sebagian besar kasus dijumpai pada orang-orang yang berusia di atas 40 tahun. Makin tua umur, resiko terkena *stroke* semakin besar (Nasution, 2013).

Berdasarkan patologi anatomi dan penyebabnya, *stroke* dibagi menjadi 2 yaitu *stroke hemoragik* dan *stroke iskemik (non hemoragik)*. *Stroke hemoragik* (pendarahan) adalah *stroke* yang terjadi jika pembuluh darah pecah sehingga menghambat aliran darah yang normal dan darah merembes ke dalam suatu daerah di otak dan merusaknya. *Stroke iskemik (non hemoragik)* adalah *stroke* yang terjadi jika aliran darah ke otak terhenti karena *aterosklerosis* (penumpukan kolesterol pada dinding pembuluh darah) atau bekuan darah yang telah menyumbat

suatu pembuluh darah ke otak sehingga pasokan darah ke otak terganggu (Wiwit, 2012).

Stroke merupakan penyebab kematian ketiga terbanyak di Amerika Serikat. Pada 2002, *stroke* membunuh sekitar 162.672 orang. Jumlah tersebut setara dengan 1 di antara 15 kematian di Amerika Serikat. Mengacu pada laporan *American Heart Association*, sekitar 700.000 orang di Amerika Serikat terserang *stroke* setiap tahunnya. Dari jumlah ini, 500.000 di antaranya merupakan serangan *stroke* pertama, sedangkan sisanya merupakan *stroke* yang berulang. Saat ini ada 4 juta orang di Amerika Serikat yang hidup dalam keterbatasan fisik akibat 3 *stroke*, dan 15 – 30% di antaranya menderita cacat menetap (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2009).

Prevalensi *stroke* di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7 per mil dan yang terdiagnosis tenaga kesehatan atau gejala sebesar 12,1 per mil. Prevalensi *stroke* berdasarkan diagnosis nakes tertinggi di Sulawesi Utara

(10,8%), diikuti DI Yogyakarta (10,3%), Bangka Belitung dan DKI Jakarta masing-masing 9,7 per mil. Sedangkan untuk prevalensi *stroke* di Jawa Tengah (12,3%). (Risksdas, 2013).

Masalah-masalah yang timbul akibat *stroke* antara lain: adanya kelemahan otot pada bagian anggota gerak tubuh yang terkena, adanya gangguan keseimbangan, adanya gangguan postur, adanya gangguan pernafasan, adanya *atrofi*, adanya gangguan kemampuan fungsional (Sudarsini, 2017). Penderita *stroke* perlu mendapatkan penanganan sedini mungkin untuk membantu penderita mengoptimalkan fungsi tubuh dan meningkatkan kualitas hidup, sehingga penderita mampu melakukan aktivitas secara mandiri kembali. Fungsi merupakan kemampuan atau keterampilan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Agar mencegah komplikasi, seperti *dekubitus*, *kontraktur* (kekakuan dan pengecilan) otot, keterbatasan gerak sendi.

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik dan mekanis) pelatihan

fungsi, dan komunikasi (PERMENKES RI No. 65 Tahun 2015).

Peran fisioterapi pada penanganan *stroke* non haemoragik adalah mengevaluasi terlebih dahulu tentang apa yang tidak mampu pasien lakukan dan hasil akhir yang akan dicapai dari rehabilitasi *stroke* ini. Contoh ketidakmampuan yang dimiliki oleh pasien *stroke* adalah kelemahan dan penurunan daya tahan otot, penurunan lingkup gerak sendi, gangguan sensasi pada anggota badan dan masalah pada pola jalan (Dourman, 2013).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Bhakti Wira Tamtama Semarang dengan menggunakan sampel sebanyak 8 partisipan menggunakan metode pretest-posttest dengan quasi eksperimen. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2017. Tindakan fisioterapi yang dilakukan meliputi penggunaan *infra red* dan *proprioceptive neuromuscular facilitation*.

Infra red merupakan terapi fisik radiasi elektromagnetik dengan sinar cahaya yang lebih panjang dari sinar cahaya yang terlihat dari *microwave*. Sinar *Infra red* mengeluarkan efek panas ketika diserap oleh kulit, *Infra red* memiliki panjang gelombang antara 4×10^3 Hz dan $7,5 \times 10^14$ Hz. Efek panas

yang dipancarkan oleh *Infra red* telah terbukti meningkatkan perluasan jaringan, memperbaiki sendi berbagai gerak, mengurangi rasa sakit dan meningkatkan penyembuhan jaringan lunak *lesions* (Ojeniwih, et al, 2015).

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) atau kontraksi relaksasi merupakan salah satu bentuk latihan kelenturan dengan peregangan yang dibantu oleh orang lain saat kontraksi dan relaksasi. Teknik PNF menawarkan keuntungan dan manfaat yang lebih luas dibandingkan metode-metode peregangan konvensional lainnya, kemudian dapat meningkatkan relaksasi pada otot yang diregangkan, lebih lagi teknik PNF paling baik untuk mengembangkan atau membangun teknik fleksibilitas tubuh (Parevri, 2017).

PNF dapat digunakan untuk peregangan dan teknik ini membantu mengembangkan kekuatan otot dan daya tahan, stabilitas sendi, mobilitas, kontrol neuromuskular dan koordinasi (Ibrahim, 2017).

Timing for emphasis didasarkan atas penggunaan kelompok otot yang kuat untuk memperkuat otot – otot yang lemah dan tidak efektif. Pemakaian *timing for emphasis* adalah dengan memberikan maksimal kontraksi pada kelompok otot yang kuat untuk memperkuat kelompok otot yang

lemah. *Timing for emphasis* berarti menggunakan kontraksi kelompok otot tertentu dan komponen-komponen tertentu diulang-ulang pada setiap bagian ROM untuk memperoleh reaksi saling memperkuat dari kelompok otot yang kuat kepada kelompok otot yang lemah untuk memperoleh kekuatan otot dan memperbaiki keseimbangannya.

Repetisi kontraksi adalah pengulangan aktivitas dengan melawan tahanan dan ditujukan untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot. Dalam hal ini kontraksi otot–otot tertentu yang lemah atau komponen suatu *pattern* yang lemah diulang-ulang agar mendapatkan pengaruh saling memperkuat dari bagian atau kelompok otot yang lain yang diberikan kontraksi *isometrik* maksimal. Pemakaian *Repeated contraction* adalah dengan menggunakan *timing for emphasis* untuk memperoleh kontraksi *isotonik* yang maksimal yang digunakan sebagai penguat kelompok otot tersebut kemudian ditahan sehingga timbul kontraksi *isometrik* dengan melawan tahanan optimal. Teknik ini digunakan untuk koreksi terhadap keseimbangan dan rileksasi kelompok otot – otot *antagonis* dan untuk memperoleh peningkatan ROM dalam kondisi kekakuan sendi.

Pemakaian *slow reversal* adalah dengan memberikan tahanan optimal pada gerakan kelompok *agonis* kemudian diikuti dengan cepat tanpa adanya rileksasi dengan gerakan yang berlawanan (gerakan kelompok *antagonis*) dengan tahanan optimal. Efek dan penggunaan *slow reversal* adalah mempermudah kontraksi kelompok otot – otot *antagonis* dengan memberikan tahanan optimal pada kelompok otot *agonis* pada saat berkontraksi dan langsung diikuti kontraksi otot *antagonis* tersebut dengan melawan tahanan yang sama.

Rhythmical Stabilisation, dalam teknik ini digunakan kontraksi otot – otot *antagonis* secara *isometrik* dengan tujuan untuk memelihara dan meningkatkan stabilitas sendi. Stabilitas sendi dipertahankan dengan adanya ko-kontraksi kelompok otot *antagonis* melawan resisten. Pasien diminta menahan saat fisioterapis memberikan optimal resisten yang berubah secara teratur dari satu arah ke arah lain. Di sini, komponen gerakan rotasi sangat penting untuk mengunci sendi. Efek dan penggunaannya adalah: dengan adanya ko-kontraksi otot - otot *antagonis* yang melawan optimal resisten akan membentuk atau meningkatkan eksitasi respon dari otot – otot sehingga mempermudah peningkatan

kekuatan otot, sirkulasi sekitar sendi lebih lancar.

Hold relax, teknik ini merupakan teknik rileksasi yang digunakan untuk memperoleh waktu pemanjangan dari kelompok otot–otot yang berkontraksi sebagai *antagonis* terhadap suatu gerakan yang mengalami keterbatasan ROM. Teknik ini sangat efektif, sederhana dan tanpa menimbulkan rasa nyeri. Pemakaian *hold relax*: Dengan melakukan gerakan sampai pada *limit* ROM tertentu dan melawan tahanan fisioterapis, pada akhir limitasi gerak maka tahanan diubah pada posisi antagonisnya dan pasien disuruh menahan tahanan oleh fisioterapis ke arah kelompok antagonisnya. Teknik ini diberikan secara berulang dan biasanya diikuti dengan *repeated contraction*. Efek dan penggunaan: dengan adanya kontraksi *isometrik* pada kelompok otot *antagonis* maka hal ini akan mempermudah pembentukan aktivitas kelompok *antagonis* tersebut. Bila aktivitas *antagonis* dapat dipermudah maka reaksi pemanjangan otot yang memendek akan bertambah. Teknik *hold relax* digunakan untuk meningkatkan ROM, mengurangi kekakuan, mengurangi nyeri terutama bila rasa nyeri disebabkan oleh kekakuan sendi.

Indeks *Barthel* adalah skala yang umum digunakan untuk mengukur kemampuan dan

ketergantungan aktivitas sehari-hari pada pasien *stroke*. Indeks ini direkomendasikan sebagai salah satu instrumen yang sering dipakai untuk menilai keterbatasan aktivitas sehari-hari. Keunggulan Indeks *Barthel* ini mempunyai reliabilitas dan validitas yang tinggi, mudah dan cukup sensitif untuk mengukur perubahan fungsi serta keberhasilan rehabilitasi.

Kelemahannya indeks ini tidak merupakan skala ordinat dan tiap penilaiannya tidak menunjukkan berat atau ringannya fungsi aktivitas sehari-hari (Dewiyana, 2016). Indeks *Barthel* memiliki 10 komponen yang meliputi :

Tabel 1. Pemeriksaan dengan Indeks *Barthel* (Dewiyana, 2016)

No	Kegiatan	Skor
1.	Makan (<i>Feeding</i>)	0 = Tidak mampu 1 = Butuh bantuan memotong, mengoles mentegadll. 2 = Mandiri
2.	Mandi (<i>Bathing</i>)	0 = Tergantung orang lain 1 = Mandiri
3.	Perawatan diri (<i>Grooming</i>)	0 = Membutuhkan bantuan orang lain 1 = Mandiri dalam perawatan muka, rambut, gigi, dan bercukur
4.	Berpakaian (<i>Dressing</i>)	0 = Tergantung orang lain 1 = Sebagian dibantu (misal mengancing baju) 2 = Mandiri
5.	Buang air kecil (<i>Bowel</i>)	0 = Inkontinensia atau pakai kateter dan tidak terkontrol 1 = Kadang Inkontinensia (maks, 1x24 jam) 2 = Kontinensia (teratur untuk lebih dari 7 hari)
6.	Buang air besar (<i>Bladder</i>)	0 = Inkontinensia (tidak teratur atau perlu enema) 1 = Kadang Inkontensia (sekali seminggu) 2 = Kontinensia (teratur)
7.	Penggunaan toilet	0 = Tergantung bantuan orang lain 1 = Membutuhkan bantuan, tapi dapat melakukan beberapa hal sendiri 2 = Mandiri
8.	Transfer	0 = Tidak mampu 1 = Butuh bantuan untuk bisa duduk (2 orang) 2 = Bantuan kecil (1 orang)

No	Kegiatan	Skor
9.	Mobilitas	3 = Mandiri 0 = Immobile (tidak mampu) 1 = Menggunakan kursi roda 2 = Berjalan dengan bantuan satu orang 3 = Mandiri (meskipun menggunakan alat bantu seperti, tongkat)
10	Naik turun tangga	0 = Tidak mampu 1 = Membutuhkan bantuan (alat bantu) 2 = Mandiri

Interpretasi hasil :

- 0-4 = ketegantungan total.
- 5-8 = ketergantungan berat.
- 9-11 = ketergantungan sedang.
- 12-19 = ketergantungan ringan.
- 20 = mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan indeks *Barthel* sebagai parameter pengujian tingkat efektivitas terapi. Hasil pemeriksaan indeks *Barthel* tersebut tampak pada Tabel 2. Pemeriksaan tersebut dilakukan sebelum dengan sesudah terapi. Berdasarkan data tersesbut dilakukan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test* karena jumlah sampel <50 partisipan dengan hasil pada Tabel 3. Pada Tabel tersebut, nilai *sig* berada di atas nilai kritis 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dengan demikian distribusi data tersebut normal.

Tabel 2. Hasil penilaian skor *Barthel*

	N = partisipan							
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
Sebelum terapi	14	15	10	11	9	7	8	12
Sesudah terapi	15	15	11	11	10	7	9	12

KESIMPULAN

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *infra red* dan *propioceptive neuromuscular facilitation* pada *hemiparese stroke non hemoragik* belum menunjukkan perubahan yang signifikan pada pasien. Hal ini dapat disebabkan karena gangguan mengenai sistem saraf pusat yang membutuhkan waktu, intensitas dan jumlah pertemuan lebih banyak serta membutuhkan kerjasama antara pasien, keluarga dan terapis yang baik agar terlihat perubahan pada partisipan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewiyana. (2016). *Peningkatan Skor Indeks Barthel Sebagai Acuan Pemulangan Pasien Stroke Iskemik Dari Rumah Sakit*. Diakses pada 17 Februari 2018. Available from: http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?act=view&buku_id=96650&mod=penelitian_detail&sub=PenelitianDetail&typ=html
- Dourman, Karel. (2013). *Waspada Stroke Usia Muda*. Jakarta: Cerdas sehat.
- Ibrahim, Bagus Kanang. (2017). *Pengaruh Propioceptive Neuromuscular Facilitation Terhadap Kekuatan dan Fleksibilitas Tungkai pada Pemain Sepakbola di SSB Maguwoharjo Putra*.

Tabel 3. Hasil uji normalitas skor Barthel

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Stat	df	Sig.	Stat	df	Sig.
Barthel_sebelum	.126	8	.200 [*]	.965	8	.860
Barthel_setelah	.144	8	.200 [*]	.978	8	.955

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 4. Hasil uji hipotesis skor Barthel

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
sebelum - setelah	-.375	.518	.183	-.808	.058	-2.049	7	.080

Hasil uji normalitas menunjukkan distribusi data normal maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis berdasarkan hasil uji normalitas tersebut menggunakan metode *paired sample t test*. Hasil pengujian tersebut tampak pada Tabel 4 dengan nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,08 yang berada pada $> 0,05$ sehingga H_a ditolak dan H_o diterima yang bermakna perubahan pada pasien sesudah terapi tidak signifikan dibandingkan dengan sebelum terapi. Hal ini dapat disebabkan karena gangguan mengenai sistem saraf pusat yang membutuhkan waktu, intensitas dan jumlah pertemuan lebih banyak serta membutuhkan kerjasama antara pasien, keluarga dan terapis yang baik agar terlihat perubahan pada partisipan.

- Jurnal Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nasution, L.F. (2013). *Stroke Non Hemoragik pada Laki- laki Usia 65 tahun*. Jurnal Kedokteran Universitas Lampung. 1(3) : 2.
- Ojeniweh, et al. (2015). *Efficacy of Six Weeks Infrared Radiation Therapy on Chronic Low Back Pain and Functional Disability in National Orthopaedic Hospital, Enugu, South East, Nigeria*. The Nigerian Health Journal. 15(4): 156.
- Parevri, Robby Sakti. (2017). *Pengaruh PNF Terhadap Fleksibilitas Otot Member di Fitness Centre Pesona Merapi Yogyakarta*. Jurnal Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Permenkes RI. (2015). *Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi*. Diakses tanggal 10 Februari 2018. Available from: http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._65_ttg_Standar_Pelayanan_Fisioterapi_.pdf
- S, Wiwit. (2012). *Stroke & Penanganannya : Memahami, Mencegah, & Mengobati Stroke*. Yogyakarta: Katahati.
- Riskesdas. (2013). *Tentang Prevalensi Penyakit Stroke di Indonesia*. Diakses tanggal 10 Februari 2018. Available from:
<http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskasdas%202013.pdf>