

APLIKASI *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* PADA KONDISI RIWAYAT *STROKE NON HEMORAGE*

Application Of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation In Conditions With A History Of Non-Hemorage Stroke

Hilda Juliana Zein

^{1,2} Program Studi DIII Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Al Irsyad Cilacap
e-mail¹hildajulianazein@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Stroke merupakan defisit (gangguan) fungsi anggota tubuh terutama pada sistem persarafan yang dapat terjadi secara tiba-tiba dan bisa juga disebabkan karena gangguan peredaran darah di otak. Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* terhadap peningkatan kekuatan otot, peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi riwayat *stroke non hemorage*. Metode: metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan studi kasus. Studi kasus dilakukan dengan pemberian pelayanan fisioterapi pada pasien bernama Tn. B, 66 tahun dengan diagnosa riwayat *stroke non hemorage* Instrumen pengukuran yang digunakan adalah penilaian kekuatan otot dengan MMT dan penilaian aktivitas fungsional dengan indeks barthel Hasil: Setelah dilakukan tindakan fisioterapi sebanyak 3 kali di dapatkan hasil adanya peningkatan kekuatan otot menggunakan MMT otot *hip*, otot *knee*, otot *ankle* dengan hasil kekuatan otot *Hip* T1 = 3, T2 = 3 dan peningkatan kekuatan otot *knee* T1 = 2 , T2 = 3, dan peningkatan kekuatan otot *ankle* T1 = 2, T2 = 3, Kemudian adanya peningkatan kemampuan fungsional menggunakan indeks *barthel* dengan hasil skor T1 = 9, T2 = 10, T3 = Tidak dilakukan terapi karena tekanan darah sedang tinggi.

Kata Kunci : *Stroke, Proprioceptive Neuromucular Facilitation*

ABSTRACT

Background: Stroke is a deficit (disruption) of body function, especially in the nervous system, which can occur suddenly and can also be caused by impaired blood circulation in the brain. *Objective:* To determine the effect of *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* on increasing muscle strength, increasing functional ability in conditions with a history of non-hemorrhagic stroke. Method: the research method used is a case study. The case study was carried out by providing physiotherapy services to a patient named Mr. B, 66 years old with a history of non-hemorrhagic stroke. The measurement instruments used were muscle strength assessment with MMT and functional activity assessment with the Barthel index. *Results:* After physiotherapy procedures were carried out 3 times, the result was an increase in muscle strength using MMT hip muscles, knee muscles, ankle muscles with the results of Hip muscle strength T1 = 3, T2 = 3, and increased strength knee muscle T1 = 2, T2 = 3, and ankle muscle strength increases T1 = 2, T2 = 3,. Then there was an increase in functional ability using the Barthel index with scores T1 = 9, T2 = 10,

Keywords: *Stroke, Proprioceptive Neuromucular Facilitation*

1. PENDAHULUAN

Stroke merupakan defisit (gangguan) fungsi anggota tubuh terutama pada sistem persarafan yang dapat terjadi secara tiba-tiba dan bisa juga disebabkan karena gangguan peredaran darah di otak (1). *Stroke non hemoragie* merupakan stroke yang terjadi akibat adanya bekuan darah/sumbatan pada pembuluh darah di otak yang disebabkan oleh tumpukan thrombus pada pembuluh darah di otak, sehingga aliran darah ke otak terhenti (2). *Trombosis* otak, *aterosklerosis*, dan *emboli* serebral yang merupakan sumbatan pada pembuluh darah yang timbul akibat pembentukan plak sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah yang dikarenakan oleh penyakit jantung, diabetes, kolesterol, merokok, gaya hidup, hipertensi (2).

Prevalensi *Stroke* di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur \geq 15 tahun menurut provinsi, Riskedas tahun 2018 tertinggi di Kalimantan Timur sebesar (14,7%), diikuti Jogja (14,6%), Sulawesi Utara (14,2%), Jawa Timur (12,4%). Sedangkan untuk prevalensi *stroke* di Jawa Tengah (11,8%) (3).

Problematika fisioterapi pada penderita *stroke* yaitu kelemahan otot/ penurunan kekuatan otot pada anggota gerak atas dan anggota gerak bawah pada salah satu sisi, adanya gangguan sensomotor (koordinasi dan keseimbangan), adanya penurunan aktifitas fungsional yang diakibatkan kerusakan susunan saraf pada otak dan terjadinya kekakuan otot dan sendi yang dapat menimbulkan gangguan fungsional pasca *stroke* (4).

Peran fisioterapi pada kondisi *hemiparese stroke non hemoragie* adalah meningkatkan kekuatan otot pada sisi yang lemah, meningkatkan aktifitas fungsional agar pasien dapat beraktifitas sehari - hari secara mandiri.

2. METODE PENELITIAN

Anamnesis dilakukan pada tanggal dilakukan terhitung 3 kali dari tanggal 1 Februari sampai 2 Maret 2023 menggunakan autoanamnesis. Pada laporan Kasus ini, penulis memberikan beberapa tindakan pada sampel penelitian Tn. B meliputi modalitas fisioterapi *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* yang berfungsi untuk meningkatkan kekuatan otot dan kemampuan fungsional, untuk instrument pengukuran kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) dan pengukuran kemampuan fungsional menggunakan *indeks barthel*. Tindakan terapi yang dilakukan terhitung 3 kali dari tanggal 1 Februari sampai 2 Maret 2023 di rumah pasien Tn. B.

Sendi	Otot	Nilai Kekuatan Otot
Shoulder	<i>Flexor</i>	2
	<i>Ekstensor</i>	2
	<i>Abductor</i>	2
	<i>Adductor</i>	2
Elbow	<i>Flexor</i>	2
	<i>Ekstensor</i>	2
Wrist	<i>Flexor</i>	2
	<i>Ekstensor</i>	2
Hip	<i>Flexor</i>	3
	<i>Ekstensor</i>	3
Knee	<i>Flexor</i>	2
	<i>Ekstensor</i>	2
Ankle	<i>Flexor</i>	2
	<i>Ekstensor</i>	2

Tabel 1. Pemeriksaan Kekuatan Otot dengan MMT

Berdasarkan pemeriksaan kekuatan otot menggunakan *manual muscle testing* diperoleh hasil berupa adanya nilai kekuatan otot anggota gerak atas dengan nilai MMT 2 dan nilai kekuatan otot anggota gerak bawah dengan nilai MMT 2.

Aktivitas	Elemen Penilaian	Skor
Makan (<i>Feeding</i>)	1 = Memerlukan bantuan memotong, mengoles mentega dll	1
Mandi (<i>Bathing</i>)	0 = Tergantung orang lain	0
Perawatan diri (<i>Grooming</i>)	0 = Membutuhkan bantuan orang lain	0
Berpakaian (<i>Dressing</i>)	1 = Sebagian dibantu (missal mengancing baju)	1
Buang Air Kecil (<i>Bowel</i>)	2 = Kontinensia (teratur untuk lebih 7 hari)	2
Buang Air Besar (<i>Bladder</i>)	2 = Kontinensia (teratur)	2
Penggunaan Toilet	0 = Tergantung bantuan orang lain	0
Transfer	1 = Butuh bantuan untuk bisa duduk (2 orang)	1
Mobilitas	2 = Berjalan dengan bantuan satu orang	2
Naik Turun tangga	0 = Tidak mampu	0

Tabel 2. Pemeriksaan Aktivitas Fungsional dengan Indeks *Barthel*

Gerakan		
	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>
Mengerutkan dahi	1	5
Mengangkat kedua alis	1	5
Menutup mata	1	5
Kembang kempis hidung	1	5
Mengembungkan pipi	1	5
Tersenyum	1	5
Mencucu	1	5

Tabel 3. Pemeriksaan Kekuatan Otot Wajah dengan MMT Otot Wajah

Berdasarkan pemeriksaan kekuatan otot wajah menggunakan *manual muscle testing* wajah diperoleh hasil berupa adanya nilai kekuatan otot wajah sisi *dextra* dengan nilai MMT 1 dan nilai kekuatan otot wajah sinistra dengan nilai MMT 5.

Kondisi	VAS (Cm)		
	Nyeri diam	Nyeri gerak	Nyeri tekan
Sebelum terapi	2/10	5/10	6/10
Sesudah terapi	-	-	-

Tabel 4. Pemeriksaan nilai nyeri dengan skala VAS

Berdasarkan pemeriksaan nyeri menggunakan *visual analog scale* diperoleh hasil berupa adanya nyeri diam 2/10, nyeri gerak 5/10, dan nyeri tekan 6/10.

INTERVENSI

Terapi latihan adalah metode utama digunakan untuk mengatasi mobilitasi fisik setelah kerusakan otak (4). *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* atau kontraksi rileksasi salah satu bentuk latihan kelenturan dengan peregangan yang dibantu oleh terapis saat kontraksi dan rileksasi. Teknik *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* menawarkan keuntungan dan manfaat lebih luas dibanding metode-metode peregangan konvensional lainnya karena teknik *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* membantu mengembangkan kekuatan otot dan daya tahan, stabilitas sendi, mobilitas kontrol *neuromuscular* dan koordinasi (5).

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation merupakan salah satu bentuk latihan kelenturan dengan peregangan yang dibantu terapis saat kontraksi dan relaksasi.

Proses perbaikan pada penderita *stroke*, pada fase awal perbaikan fungsional neurologi berupa perbaikan lesi primer oleh penyerapan kembali edema di otak dan membaiknya sistem vaskularisasi. Dalam beberapa waktu kemudian berlanjut ke perbaikan fungsi aksonal / aktivasi sinaps yang tidak efektif. Pada penderita *stroke*,

perbaikan fungsi neuron berlangsung kurang lebih dalam waktu 1 tahun. Perbaikan ini sangat tergantung pada luasnya defisit neurologi awal, perkembangan lesi, ukuran dan topis kelainan di otak. Keadaan ini juga dipengaruhi oleh nutrisi dan tindakan terapi (fisioterapi) yang juga merupakan faktor yang menentukan dalam proses perbaikan .

Kemampuan otak untuk memodifikasi dan merorganisasi fungsi dari fungsi yang mengalami cedera/kerusakan disebut *neural plasticity*, kemampuan fungsional mengalami peningkatan karena di otak adanya perbaikan lesi primer oleh membaiknya system vaskularisasi. Dalam waktu kemudian berlanjut ke perbaikan fungsi aksional/aktivasi sinaps yang tidak efektif melalui *neural plasticity* yaitu kemampuan otak untuk memodifikasi dan mengorganisasi fungsi yang mengalami kerusakan melalui *sprouting* yaitu bagian yang tidak mengalami kerusakan akan menuju pada bagian yang mengalami lesi, *unsmaking* yaitu dalam keadaan normal tidak semua sinaps aktif karena adanya lesi pada jalur utama, maka bagian yang tidak aktif akan menggantikan posisi yang mengalami lesi .

Tergantung pada aktivitas yang dilakukan secara berulang-ulang akan menjadi gerak yang terkontrol/terkendali, sehingga dengan mengenalkan dan mengajarkan kembali gerakan pada pola gerak fungsional maka akan terjadi peningkatan kekuatan otot beriringan dengan kemampuan fungsional meningkat .

Ketika sebuah pola aktivitas fungsional dilakukan secara terus-menerus akan didapatkan kemampuan yang meningkat dan akan terekam dalam memori jangka panjang.

Keberhasilan pembelajaran terjadi jika informasi ditransfer ke memori jangka panjang sehingga nantinya dapat diingat lebih lama, Proses transfer informasi itu dapat dilakukan melalui strategi latihan, pengulangan, perhatian dan asosiasi. Dengan demikian *Proprioceptive Nuromuscular Facilitation* dilakukan latihan secara terus menerus akan terjadi peningkatan kekuatan otot dan kemampuan fungsional (4) .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien tuan B umur 66 tahun dengan diagnosa *stroke non hemorage* mengeluhkan adanya anggota gerak atas dan anggota gerak bawah sisi tubuh kiri mengalami lemas serta adanya penurunan kemampuan fungsional oleh karena *stroke non hemorage*, wajah terlihat sedikit perot pada sisi kanan, dan adanya nyeri bahu sisi kiri oleh karena *stroke non hemorage*.

Dalam laporan kasus ini penulis memberikan tindakan kepada Tn.B berupa modalitas *proprioceptive Neuromuscular Facilitation* untuk meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktifitas fungsional.

Setelah dilakukan tindakan fisioterapi sebanyak 3 kali dari tanggal 1 , 25 Februari sampai 2 Maret 2023. setelah dilakukan tindakan fisioterapi sebanyak 3 kali di dapatkan hasil adanya peningkatan kekuatan otot menggunakan MMT otot *hip*, otot *knee*, otot *ankle* dengan hasil kekuatan otot *Hip* T1 = 3, T2 = 3 , T3 tidak dilakukan terapi karena tekanan darah sedang tinggi, dan peningkatan kekuatan otot *knee* T1 = 2 , T2 = 3, T3 tidak dilakukan terapi karena tekanan darah sedang tinggi dan peningkatan kekuatan otot *ankle* T1 = 2, T2 = 3, T3 = Tidak dilakukan terapi karena tekanan darah sedang tinggi. Kemudian adanya peningkatan kemampuan fungsional menggunakan *indeks barthel* dengan hasil skor T1 = 9, T2 = 10, T3 = Tidak dilakukan terapi karena tekanan darah sedang tinggi dengan hasil sebagai berikut:

Sendi	Otot	T1	T2	T3
<i>Shoulder</i>	<i>Flexor</i>	2	2	Tidak dilakukan terapi karena tekanan darah sedang tinggi
	<i>Ekstensor</i>	2	2	
	<i>Abductor</i>	2	2	
	<i>Adductor</i>	2	2	
<i>Elbow</i>	<i>Flexor</i>	2	2	
	<i>Ekstensor</i>	2	2	
<i>Wrist</i>	<i>Flexor</i>	2	2	
	<i>Ekstensor</i>	2	2	
<i>Hip</i>	<i>Flexor</i>	3	3	
	<i>Ekstensor</i>	3	3	
<i>Knee</i>	<i>Flexor</i>	2	3	
	<i>Ekstensor</i>	2	3	
<i>Ankle</i>	<i>Flexor</i>	2	3	
	<i>Ekstensor</i>	2	3	

Tabel 5. Hasil Nilai Kekuatan Otot dengan MMT Otot

Aktivitas	T1	T2	T3
Makan (<i>Feeding</i>)	1	1	Tidak dilakukan terapi karena tekanan darah sedang tinggi
Mandi (<i>Bathing</i>)	0	0	
Perawatan diri (<i>Grooming</i>)	0	0	
Berpakaian (<i>Dressing</i>)	1	1	
Buang air kecil (<i>Bowel</i>)	2	2	
Buang air besar (<i>Bladder</i>)	2	2	
Penggunaan toilet	0	0	
Transfer	1	2	
Mobilitas	2	2	
Naik turun tangga	0	0	
Total	9	10	

Tabel 6. Hasil Nilai Aktifitas Fungsional dengan *Indeks Barthel*

VAS	T1	T2	T3
Nyeri Diam	2	1	Tidak dilakukan karena tekanan darah pasien sedang tinggi
Nyeri Tekan	5	3	
Nyeri Gerak	6	4	

Tabel 7. Hasil Nilai Nyeri dengan Skala VAS

Gerakan	T1		T2		T3	
	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>
Mengerutkan dahi	1	5	2	5	Tidak dilakukan terapi karena tekanan darah sedang tinggi	Tidak dilakukan terapi karena tekanan darah sedang tinggi
Mengangkat kedua alis	1	5	2	5		
Menutup mata	1	5	2	2		
Kembang kempis hidung	1	5	2	5		
Mengembungkan pipi	1	5	2	5		
Tersenyum	1	5	2	5		
Mencucu	1	5		5		

Tabel 8. Hasil Nilai Kekuatan Otot dengan MMT Otot Wajah

Berdasarkan hasil evaluasi selama 3 kali diberikannya tindakan fisioterapi kepada Tn. B diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel 5 yang menunjukkan peningkatan kekuatan otot *hip* dan *knee, ankle sinistra* pada Tn. B. Pada tabel 6 menunjukkan peningkatan aktifitas fungsional, kemudian pada tabel 7 menunjukkan penurunan nyeri bahu sisi *sinistra*, dan pada tabel 8 menunjukan hasil adanya peningkatan kekuatan otot wajah.

Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa modalitas PNF dapat meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan aktivitas fungsional.

KESIMPULAN

Laporan kasus tindakan fisioterapi yang dilakukan kepada pasien dengan kondisi riwayat *stroke non hemorage dextra hemiparese sinistra* di rumah pasien didapatkan perubahan yang signifikan. Pemberian modalitas fisioterapi berupa *PNF* yang dilakukan selama 3 kali terhitung dari tanggal 1, 25 Februari sampai 2 Maret 2023 didapatkan hasil berupa peningkatan kekuatan otot *hip* dan *knee, ankle sinistra* dan peningkatan aktifitas fungsional.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada pembimbing yang telah memberikan arahan, teman-teman yang membantu dalam diskusi dan penulisan laporan kasus ini, Semoga artikel ini bermanfaat bagi semua kalangan sejawat fisioterapi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jamaluddin M, Widiyaningsih W, Nadhifah Z. Peningkatan Fleksibilitas Sendi pada Pasien Stroke dengan Terapi Tali Temali. *J Heal Sci (Jurnal Ilmu Kesehatan)*. 2020;5(2):74–8.
2. Mardiana SS, Hidayah N, Asiyah N, Noviani R. The Correlation Of Stroke Frequency And Blood Pressure With Stroke Severity In Non Hemorrhagic Stroke Patients Hubungan Frekuensi Stroke Dan Tekanan Darah Dengan Keparahan Stroke Pada Pasien Stroke Non Hemoragik. *Proceeding 14th Univ Res Colloq Seri Kesehat*. 2021;960–78.
3. RI KK. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Suprpto A, Irianto J, editors. Jakarta: Sekretariat Badan Litbang Kesehatan; 2018. 614 p.
4. Susanti N. Study Kasus : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Post Stroke Non Hemoragik Hemiparase Sinistra dengan Modalitas Infra Red dan Terapi Latihan. 2022;36(2):98–109.
5. Perdani ZP, Sri E, Program R, Keperawatan SS, Kesehatan I. Efektivitas Proprioceptive Neuromuscular Facilitation pada pasien stroke: literature review Effectiveness of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation on stroke patients: a literature review. *Heal Sci Pharm J [Internet]*. 2021;ISSN(1):17–23. Available from: <http://journal.stikessuryaglobal.ac.id/index.php/hspjDOI:https://doi.org/10.32504/hspj.v%25vi%25i.454>
6. Cahyadinata, I., Dyah, P. and Bintang, R.A. (2020) 'Gambaran Problematika Fisioterapi pada Pasien Post Stroke Non Hemoragik di Rumah Sakit X', *Jurnal Penelitian Ilmu Kesehatan (Jurnal Pikes)*, 1(1), pp. 7–15.
7. Irimia, O.D. (2013) *Fisioterapi Praktik Klinis Edisi 2*. 2nd edn. Edited by N.
8. Krisnawati, D. and Anggiat, L. (2021) 'Terapi latihan pada kondisi stroke: kajian literatur', *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 1(1), pp. 1–10.
9. Mardiana, S.S. *et al.* (2021) 'The Correlation Of Stroke Frequency And Blood Pressure With Stroke Severity In Non Hemorrhagic Stroke Patients Hubungan Frekuensi Stroke Dan Tekanan Darah Dengan Keparahan Stroke Pada Pasien Stroke Non Hemoragik', *Proceeding of The 14th University Research Colloquium : Seri Kesehatan*, pp. 960–978.
10. Mutiarasari, D. (2019) 'Ischemic Stroke: Symptoms, Risk Factors, and Prevention', *Jurnal Ilmiah Kedokteran Medika Tandulako*, 1(1), pp. 60–73.
11. Perdani, Z.P. *et al.* (2021) 'Efektivitas Proprioceptive Neuromuscular Facilitation pada pasien stroke: literature review Effectiveness of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation on stroke patients: a literature review', *Health Sciences and Pharmacy Journal*, ISSN(1), pp. 17–23. Available at: <http://journal.stikessuryaglobal.ac.id/index.php/hspjDOI:https://doi.org/10.32504/hspj>

v%25vi%25i.454.

12. Purnomo, D., Kuswardani, K. and Fadhilah, S.M. (2018) 'Pengaruh Infra Red Dan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Pada Hemiparese Stroke Non Hemoragik', *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 2(1), pp. 34-41. Available at: <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v2i1.45>.
13. Razdiq, Z.M. and Imran, Y. (2020) 'Hubungan antara tekanan darah dengan keparahan stroke menggunakan National Institute Health Stroke Scale', *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 3(1), pp. 15-20. Available at: <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2020.v3.15-20>.
14. RI, K.K. (2018) *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*. Edited by A. Suprpto and J. Irianto. Jakarta: Sekretariat Badan Litbang Kesehatan.
15. Susanti, N. (2022) 'Study Kasus : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Post Stroke Non Hemoragik Hemiparase Sinistra dengan Modalitas Infra Red dan Terapi Latihan', 36(2), pp. 98-109.
16. Utama, Y.A. and Nainggolan, S.S. (2022) 'Faktor Resiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke: Sebuah Tinjauan Sistematis', *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), p. 549. Available at: <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i1.1950>.
17. Vitani, R.A.I. (2019) 'Tinjauan Literatur: Alat Ukur Nyeri Untuk Pasien Dewasa', *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 3(1), pp. 1-7. Available at: <http://jurnal.d3per.uwhs.ac.id/index.php/mak/article/view/51/45>.