

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS STROKE HEMIPARESE

Ni Kadek Ardy Shinta Alverina^{1*}, Made Hendra Satria Nugraha², Kadek Arya Wiguna³

¹Program Studi Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

³Unit Fisioterapi, Rumah Sakit Umum Daerah Bali Mandara

*Email korespondensi : ardyashinta05@gmail.com

ABSTRAK

Stroke dapat terjadi pada usia berapa pun. Stroke merupakan penyebab kematian kedua dan penyebab disabilitas ketiga di dunia. Stroke disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Stroke dapat menyebabkan kelemahan otot, gangguan keseimbangan, sublaksasi bahu, keterbatasan ROM, spastik atau flaksid dan lain-lain. Pada penelitian ini, problematika yang ditemukan pada kasus klinis di lapangan adalah adanya kelemahan otot, spastik, sublaksasi bahu, keterbatasan ADL, gangguan keseimbangan dan koordinasi. Penanganan dari problematika yang ditemukan di lapangan yaitu dengan prinsip *muscle strengthening* gerak aktif yang dibantu dengan modalitas NMES, Konsep Bobath untuk mengurangi spastik, Pola PNF dengan teknik *resistance* untuk meningkatkan koordinasi dan kekuatan otot, *Core Exercise* untuk meningkatkan *trunk control* sehingga meningkatkan keseimbangan, dan penggunaan Kinesio Tapping untuk mengurangi sublaksasi bahu. Berdasarkan hasil pemberian intervensi selama 2x/minggu dalam 1 minggu, menunjukkan hasil yang baik terhadap penurunan sublaksasi bahu dan peningkatan keseimbangan pada pasien stroke. Menariknya, pasien mengungkapkan bahwa merasakan adanya peningkatan keseimbangan saat penggunaan kinesio tapping dibandingkan tidak menggunakan kinesio tapping.

Kata kunci: *Core exercise*; Kinesio Tapping, Stroke

ABSTRACT

Stroke can occur at any age. Stroke is the second leading cause of death and the third leading cause of disability in the world. Stroke is caused by several factors, namely intrinsic and extrinsic factors. Stroke can cause muscle weakness, balance disorders, shoulder subluxation, limited ROM, spasticity or flaccidity and others. In this study, the problems found in clinical cases in the field were muscle weakness, spasticity, shoulder subluxation, limited ADL, balance and coordination disorders. Handling of the problems found in the field is with the principle of active muscle strengthening movements assisted by NMES modalities, the Bobath Concept to reduce spasticity, PNF Patterns with resistance techniques to improve coordination and muscle strength, Core Exercise to improve trunk control so as to improve balance, and the use of Kinesio Tapping to reduce shoulder subluxation. Based on the results of the intervention for 2x/week in 1 week, it showed good results in reducing shoulder subluxation and improving balance in stroke patients. Interestingly, patients expressed that they felt an increase in balance when using kinesio tapping compared to not using kinesio tapping.

Keywords: Core exercise; Kinesio Tapping, Stroke

PENDAHULUAN

Memiliki usia yang tergolong masih muda, bukan berarti berisiko rendah untuk terkena suatu penyakit. Beberapa penyakit yang bisa terjadi pada orang dengan usia dewasa muda salah satunya adalah stroke. Stroke biasanya berbanding lurus pada usianya, tetapi stroke dapat terjadi pada usia berapa pun (Bukhari, Yaghi and Bashir, 2023).

Secara global, stroke merupakan penyebab kematian kedua dan penyebab disabilitas ketiga di dunia (WHO, 2022). Stroke terutama dikategorikan menjadi 2 jenis, yaitu stroke iskemik dan hemoragik. Stroke hemoragik dibagi lagi menjadi *intracerebral hemorrhage* (ICH) yaitu non-traumatik (spontan) dan *subarachnoid hemorrhage* (SAH) non-traumatik (aneurisma spontan). Stroke iskemik terjadi ketika terjadi penyumbatan pada pembuluh darah sehingga mengakibatkan terbatasnya suplai darah ke otak. Sebaliknya, stroke hemoragik terjadi ketika pembuluh darah pecah sehingga menyebabkan darah bocor ke rongga *intracranial* (Tadi and Forshing, 2020).

Terdapat 2 faktor risiko stroke, yaitu faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi antara lain; hipertensi, diabetes melitus, permasalahan jantung, merokok, hiperlipidemia, konsumsi alkohol dan penyalahgunaan zat, obesitas dan kurangnya aktivitas fisik, peradangan. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi antara lain; usia, jenis kelamin, etnis dan genetik (Murphy and Werring, 2023).

Diperkirakan 70% stroke terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, yang juga menyumbang 87% kematian terkait stroke dan tahun-tahun kehidupan yang disesuaikan dengan disabilitas (WHO, 2022).

Pasien stroke biasanya memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami spastisitas, perubahan keseimbangan otot segmen, dan kelemahan motorik. Defisit motorik menggambarkan berkurangnya kekuatan otot, mulai dari kurangnya kontraksi otot hingga paresis ringan (Roman *et al.*, 2023). Selain itu, subluksasi bahu juga merupakan suatu risiko yang umum terjadi pada pasien stroke. Kelemahan ekstremitas atas sisi yang terkena dan berat lengan yang bergantung menyebabkan perpindahan kepala humerus ke bawah dari fossa glenoidalis dangkal, menyebabkan subluksasi bahu. Dalam tiga minggu pertama hemiplegia, lengan yang terkena menjadi lembek atau hipotonik; oleh karena itu, otot bahu tidak dapat menahan kepala humerus di dalam rongga glenoid. Insiden subluksasi bahu pada sisi hemiplegik berkisar antara 17% hingga 64% (Kim *et al.*, 2022).

Pada dasarnya terdapat berbagai jenis intervensi yang dapat dilakukan pada pasien stroke hemiparesis sesuai dengan problematika yang ditemukan saat pemeriksaan (Pratama and Furqonah, 2021). Salah satu modalitas fisioterapi yang dapat digunakan sebagai penanganan stroke hemiparesis untuk mengurangi *shoulder subluxation* adalah kinesiо tapping yang diukur menggunakan *sulcus sign test*. *Sulcus sign test* adalah tes ortopedi untuk menilai ketidakstabilan bahu inferior atau kelemahan kapsul inferior sendi glenohumeral (Nicolozakes *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk mengangkat judul dan melaporkan hasil terkait efektivitas kinesiо tapping dalam mengurangi subluksasi bahu pada kasus stroke hemiparese.

KASUS

Studi dalam artikel ini berbentuk *case report* dan dilaksanakan di RSUD Bali Mandara. Pasien merupakan seorang laki-laki dengan inisial Tn. IMM berusia 39

tahun dan terdiagnosis stroke hemoragik sejak November 2021. Pasien awalnya bekerja sebagai *guide* dan pada saat tengah bekerja, pasien tiba-tiba mengalami kelemahan pada setengah tubuh sisi kiri. Setelah itu, pasien segera dibawa ke Rumah Sakit dan dirawat inap selama 2 minggu. Lalu pasien menjalani program rehabilitasi (fisioterapi) sejak pertengahan tahun 2022.

Pada proses pemeriksaan fisioterapi tanggal 14 Mei 2024, didapatkan problematika fisioterapi berupa kelemahan otot ekstremitas atas dan bawah sisi sinistra yang diukur dengan *manual muscle testing* (MMT), hipertonus pada jari-jari tangan sisi sinistra yang diukur dengan *modified ashworth scale* (MAS), gangguan koordinasi dan keseimbangan yang diukur menggunakan *romberg test*, aktivitas fungsional yang diukur dengan *barthel index*, subluksasi bahu yang diukur dengan *sulcus sign test*.



Gambar 1. *NMES for muscle strengthening*



Gambar 2. *Bobath Concept for reduce spastic*



Gambar 3. *PNF for increase muscle strengthening and coordination*



Gambar 4. *Core Exercise for increase balance*



Gambar 5. *Mirror Neuron for gait training*



Gambar 6. *Functional training for increase independence*



Gambar 7. *Kinesio Tapping for reduce shoulder subluxation*

Tabel 1. Evaluasi *Manual Muscle Testing* (MMT)

Regio	Pre	Post
Shoulder	3	3
Elbow	3	3
Wrist	3	3
Hip	3	3
Knee	3	3
Ankle	3-	3-

Tabel 2. Evaluasi *Modified Ashworth Scale (MAS)*

Regio	Pre	Post
Hand	1	1

Tabel 3. Evaluasi *Romberg Test*

	Pre	Post
Open Eyes	60 s	20 s
Close Eyes	60 s	35 s

Tabel 4. Evaluasi *Barthel Index*

	Pre	Post
	14	14

Tabel 5. Evaluasi *Sulcus Sign Test*

Finger Width	Pre	Post
	1	0

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan, intervensi yang diberikan adalah NMES, bobath, PNF, *core exercise*, *mirror neuron*, *functional training*, dan kinesio tapping.

NMES digunakan untuk *muscle strengthening*. Elektron katoda di ekstrapembransel supaya terjadi depolarisasi sehingga menghasilkan kontraksi otot. Prinsip *muscle strengthening* adalah gerakan secara aktif yang dibantu dengan modalitas NMES, dengan dosis *pulse frequency* 100 pps, *pulse duration* 100 µs, intensitas: *twitch* 8 mA, *summation* 16 mA, durasi 15 menit, tipe gelombang *symmetrical – continuous* (Salsabila and Rahman, 2023). Pada penelitian ini, penggunaan NMES yang ditambah latihan gerak secara aktif 2x/minggu selama 1 minggu belum terdapat peningkatan kekuatan otot yang diukur menggunakan *manual muscle testing* pada tabel 1. Menurut Kristensen dkk, 2022, NMES meningkatkan ADL, sedangkan tidak ada efek nyata pada kemampuan motorik fungsional. NMES memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan motorik fungsional pada pasien dengan paresis

berat, sedangkan pengobatan paresis sedang tidak signifikan (Kristensen, Busk and Wienecke, 2022).

Bobath concept bertujuan untuk mengurangi *spastic* pada sisi distal tangan, dengan memberikan rangsangan untuk aktivasi otot introssea dorsal lalu diikuti dengan menginstruksikan pasien untuk membuka tangannya, dengan dosis 3-5x pengulangan (Pathak *et al.*, 2021). Pada penelitian ini, penerapan konsep bobath 2x/minggu selama 1 minggu belum terdapat pengurangan tonus otot yang diukur menggunakan *modified ashworth scale* pada tabel 2. Menurut Hayuningrum dkk, 2023, Latihan bobath dapat mengurangi spastisitas pada pasien stroke (Hayuningrum and Fadhil, 2023).

Teknik PNF bertujuan untuk memperbaiki koordinasi dan meningkatkan kekuatan otot yang mengalami kelemahan dengan meningkatkan respons impuls saraf untuk merekrut otot melalui stimulasi proprioseptor (*muscle spindle and golgi tendon organs*). PNF dilakukan pada ekstremitas yang mengalami kelemahan (sisi sinistra) dengan menggunakan teknik PNF *resistance*. Dosis disesuaikan dengan HR *maximal* pasien (Pourahmadi, Sahebalam and Bagheri, 2020). Pada penelitian ini, penerapan teknik pola PNF dalam 2x/minggu selama 1 minggu belum terdapat peningkatan kekuatan otot dan koordinasi yang diukur menggunakan *manual muscle testing* pada tabel 1 dan *Romberg test* pada tabel 3. Menurut Nguyen dkk, 2023, gerakan koordinasi menggunakan pola PNF meningkatkan fungsi dan meningkatkan kemampuan keseimbangan dengan menstimulasi rasa proprioseptif pada otot dan tendon (Nguyen, Chou and Hsieh, 2022).

Core exercise bertujuan untuk meningkatkan *trunk control* dan keseimbangan pada pasien stroke. Target dari latihan ini adalah otot perut, dengan latihan *abdominal draw-in manuever*, *abdominal muscle isometric contraction*, *bridging with abdominal draw-in*

manuever, pelvic exercise. Dengan dosis 30 menit atau disesuaikan dengan HR *maximal* pasien (Lee *et al.*, 2020). Pada penelitian ini, penerapan *core exercise* dalam 2x/minggu selama 1 minggu terdapat peningkatan keseimbangan yang diukur menggunakan *Romberg test* pada tabel 3. Menurut Nguyen dkk, 2023, *core exercise* membantu meningkatkan *trunk control*, yang sangat penting untuk menjaga *trunk control*, gaya berjalan dan keseimbangan melalui stimulasi *proprioception* otot dan sendi, tidak hanya akan meningkatkan fungsi trunk, tetapi juga keseimbangan dan mobilitas (Nguyen, Chou and Hsieh, 2022).

Mirror neuron bertujuan untuk memperbaiki pola jalan dengan melihat secara visual sehingga mampu mengaplikasikan. Prinsip dari latihan ini adalah meniru gerakan. disesuaikan dengan HR *maximal* pasien (Mao *et al.*, 2020).

Functional training bertujuan untuk membantu meningkatkan kemampuan fungsional dalam beraktivitas dan kemandirian pasien stroke. Prinsip latihan ini adalah dari yang termudah hingga tersulit. Pasien bisa menggunakan alat untuk membantu melatih otot intrinsiknya mulai dari yang termudah hingga tersulit seperti meremas handuk atau *sponge*, mencubit *sponge* hingga menekan penjepit jemuran dengan dosis pengulangan sebanyak 5x (Gidion, 2022).

Kinesio tapping bertujuan untuk meningkatkan penyembuhan jaringan cedera di sekitar bahu dan memberikan *mechanical support* pada *shoulder subluxation* menggunakan teknik fasilitasi. Teknik ini diterapkan pada otot *middle deltoid, supraspinatus*, dan *teres minor*. Peregangan pada kulit melalui taping dapat meningkatkan aktivitas otot. Tapping ini digunakan minimal 10-12 jam dan *maximal* digunakan dalam 48 jam (Wang *et al.*, 2022). Berdasarkan penelitian Pada penelitian ini, penerapan kinesio tapping dalam 2x/minggu selama 1 minggu terdapat penurunan subluksasi bahu yang diukur menggunakan *sulcus sign test* pada tabel 4.

Selain itu, penerapan kinesio tapping untuk subluksasi bahu ini juga mendapatkan peningkatan pada keseimbangan pasien stroke yang diukur menggunakan *Romberg test*. Wang dkk, 2022 menunjukkan bahwa penerapan kinesio tapping menghasilkan peningkatan yang signifikan pada subluksasi bahu.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pasien terkait setelah 2 kali pemberian intervensi selama 1 minggu, dikatakan bahwa pasien merasakan adanya peningkatan keseimbangan saat penggunaan kinesio tapping dibandingkan tidak menggunakan kinesio tapping. Hal ini dikatakan pasien karena pasien menerapkan kembali di rumah latihan yang diberikan oleh fisioterapis saat di Rumah Sakit. Latihan yang diterapkan oleh pasien dirumah yaitu *functional training* dan *core exercise*.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pada kasus ini, setelah dilakukan intervensi *core exercise* yang ditambah dengan kinesio tapping dengan frekuensi latihan 2 kali/minggu selama 1 minggu, menunjukkan hasil yang baik terhadap penurunan *shoulder subluxation* dan peningkatan keseimbangan pada pasien dengan hasil *sulcus sign test* 0 dan peningkatan waktu pada saat *closed eyes* dengan hasil *romberg test*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bukhari, S., Yaghi, S. and Bashir, Z. (2023) 'Stroke in Young Adults', *Journal of Clinical Medicine*. Available at: <https://doi.org/10.3390/jcm12154999>.
- Gidion (2022) 'Studi Kasus Penatalaksanaan Terapi Okupasi Bersumberdaya Masyarakat Dalam Aktivitas Memasak Pada Penderita Stroke Di Desa Setisari', *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 1(1). Available at:

- <https://doi.org/10.7454/jfti.v1i1.1030>.
- Hayuningrum, C.F. and Fadhil, M. (2023) 'Efektivitas Bobath Pada Pasien Stroke', *Indonesian Journal of Health Science*, 3(1). Available at: <https://doi.org/10.54957/ijhs.v3i1.311>.
- Kim, M.G. *et al.* (2022) 'Elastic Dynamic Sling on Subluxation of Hemiplegic Shoulder in Patients with Subacute Stroke: A Multicenter Randomized Controlled Trial', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph19169975>.
- Kristensen, M.G.H., Busk, H. and Wienecke, T. (2022) 'Neuromuscular Electrical Stimulation Improves Activities of Daily Living Post Stroke: A Systematic Review and Meta-analysis', *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2021.100167>.
- Lee, P.Y. *et al.* (2020) 'Effects of trunk exercise on unstable surfaces in persons with stroke: A randomized controlled trial', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph17239135>.
- Mao, H. *et al.* (2020) 'Effects of mirror neuron system-based training on rehabilitation of stroke patients', *Brain and Behavior*, 10(8). Available at: <https://doi.org/10.1002/brb3.1729>.
- Murphy, S.J. and Werring, D.J. (2023) 'Stroke: causes and clinical features', *Medicine (United Kingdom)*. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2023.06.003>.
- Nguyen, P.T., Chou, L.W. and Hsieh, Y.L. (2022) 'Proprioceptive Neuromuscular Facilitation-Based Physical Therapy on the Improvement of Balance and Gait in Patients with Chronic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis', *Life*. Available at: <https://doi.org/10.3390/life12060882>.
- Nicolozakes, C.P. *et al.* (2021) 'Interprofessional inconsistencies in the diagnosis of shoulder instability: Survey results of physicians and rehabilitation providers', *International Journal of Sports Physical Therapy*, 16(4). Available at: <https://doi.org/10.26603/001c.25170>.
- Pathak, A. *et al.* (2021) 'The Bobath Concept (NDT) as rehabilitation in stroke patients: A systematic review', *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(11). Available at: https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_528_21.
- Pourahmadi, M., Sahebalam, M. and Bagheri, R. (2020) 'Effectiveness of proprioceptive neuromuscular facilitation on pain intensity and functional disability in patients with low back pain: A systematic review and meta-analysis', *Archives of Bone and Joint Surgery*. Available at: <https://doi.org/10.22038/abjs.2020.45455.2245>.
- Pratama, A.D. and Furqonah, A.A. (2021) 'Efektivitas Balance Exercise Dan Gait Training Dalam Meningkatkan Keseimbangan Dan Kecepatan Berjalan Pada Kasus Stroke Iskemik', *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 1(2). Available at:

- <https://doi.org/10.52019/ijpt.v1i2.3015>.
- Roman, N. *et al.* (2023) 'Physiotherapy Efficiency in Post-stroke Upper Extremity Spasticity: TENS vs. Ultrasound vs. Paraffin', *In Vivo*, 37(2). Available at: <https://doi.org/10.21873/invivo.13163>.
- Salsabila, N. and Rahman, F. (2023) 'Aplikasi NMES, IR, serta Terapi Latihan Pada Pasien Post Stroke: Laporan Kasus', *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 8(1). Available at: <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v8i1.304>.
- Tadi, P. and Forshing, L. (2020) 'Acute Stroke (Cerebrovascular Accident). In StatPearls', in *StatPearls Publishing*.
- Wang, Y. *et al.* (2022) 'Effectiveness of kinesiology taping on the functions of upper limbs in patients with stroke: a meta-analysis of randomized trial', *Neurological Sciences*. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10072-022-06010-1>.
- WHO (2022) 'World Stroke Day 2022', *International Journal of Stroke*.