

Butir-butir Penting tentang Neurorestorasi untuk Pasien Pasca Stroke Iskemik: Pandangan Dokter dan Fisioterapis Berdasarkan Penilaian Validitas Isi

¹Umi Budi Rahayu²Samekto Wibowo³Ismail Setyopranoto

^{1,2,3}Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Email: umi.budi.r@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Stroke yang merupakan salah satu gangguan kardiovaskuler terjadi ketika pembuluh darah yang mengangkut oksigen dan nutrisi menuju otak terblokir oleh bekuan maupun pecahan, sehingga otak tidak mendapatkan darah yang dibutuhkan, otak mengalami kematian. Sebagai akibatnya adalah keterbatasan yang berat dan luas dalam segala hal. Upaya untuk mengatasi hal ini antara lain dengan neurorestorasi. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan butir-butir penting tentang neurorestorasi untuk pasien pasca stroke iskemik berdasarkan pandangan dokter dan fisioterapis. Subyek dari penelitian ini adalah para ahli neurorestorasi pada pasien pasca stroke, yaitu dokter spesialis saraf, dokter spesialis keterampilan fisik dan fisioterapis. Pengambilan data dengan merumuskan butir-butir pernyataan penting atas dasar kajian literatur. Eksplorasi mengenai butir-butir pernyataan dalam kuesioner menggunakan Metode Delphi. Penentuan butir-butir penting yang relevan didasarkan iterasi atau penilaian dari para ahli. Analisis statistik penilaian validitas isi butir-butir pernyataan diuji dengan CVR (*Content Validity Ratio*) dan CVI (*Content Validity Index*). Dihasilkan 5 butir pernyataan penting tentang neurorestorasi untuk pasien pasca stroke. Berdasarkan pandangan dokter dan fisioterapis bahwa butir-butir tentang neurorestorasi pada pasien pasca stroke adalah sama, relevan dan sangat penting. Nilai CVR masing-masing butir pernyataan adalah 1 dan nilai CVI juga 1, baik penilaian oleh dokter maupun fisioterapis. Pandangan yang sama antara dokter dan fisioterapis dalam menganalisa dan memutuskan relevansi butir-butir penting tentang neurorestorasi untuk pasien pasca stroke iskemik.

Kata kunci: Butir-butir penting, Neurorestorasi, Pasca Stroke Iskemik, Dokter, Fisioterapis.

1. PENDAHULUAN

Stroke yang merupakan penyebab kedua kematian (kurang lebih 9%), menyebabkan kecacatan yang utama di seluruh dunia (Donnan *et al.*, 2008). Angka kejadian stroke meningkat setiap tahun, sekitar 500 penduduk per 100.000 penduduk dan angka rata-rata kematian akibat stroke pada negara berkembang sekitar 50-100 per 100.000 penduduk tiap tahun (Donnan *et al.*, 2008), dan menjadi penyebab utama terjadinya kecacatan sepanjang hidup pasien (Stein *et al.*, 2009). Efek-efek gangguan neurologis (termasuk stroke) dikategorikan dalam 3 domain, yaitu adanya kelemahan karena adanya defisit fisiologik, kecacatan sebagai akibat dari keterbatasan aktifitas spesifik dan ketunaan yang merupakan konsekuensi fungsional sampai dengan level sosial. Seperti halnya dengan ICFD (*The International Classification of*

Functioning and Disability)-2 WHO, 2001 yang membagi keterbatasan menjadi 3 dimensi, yaitu dimensi tubuh merupakan defisit level kelemahan mengacu pada struktur dan fungsi sistem tubuh, dimensi aktivitas merupakan keterbatasan dan rentang performa aktivitasnya serta dimensi partisipasi yaitu kecacatan dan area indikasi hidup pasien, seperti akses, peluang sosial, perlindungan (Goldstein, 2009).

“Restorative neurology is defines as the branch of neurological sciences which applies active procedures to improve functions of the impaired nervous system through selective structural or functional modification of abnormal neurocontrol according to underlying mechanisms and clinically unrecognized residual functions”(Hamburg tahun 1985 dalam makalah Indonesian Bobath Study, 2015).

Neurorestorasi pasca stroke ditandai dengan meningkatnya proses neurogenesis, angiogenesis, dan oligodendrogenesis, yang merupakan penanda adanya peningkatan perbaikan saraf (Chen *et al.*, 2014). Salah satu kemampuan otak pada saat terjadi cedera adalah neuroplastisitas, yaitu kemampuan otak dalam merespon cedera dengan cara beradaptasi untuk memulihkan fungsi (Nudo, 2007). Lingkup Neurorestorasi meliputi neurofisiologi terapan, neurobiologi klinis dan fungsional neurologi.

Neurorestorasi yang merupakan ilmu yang mendasari adanya mekanisme perbaikan saraf, mempunyai beberapa pernyataan penting didalamnya. Meskipun mempunyai tujuan yang sama untuk memperbaiki fungsi saraf, namun bisa jadi dari berbagai sudut pandang profesi kesehatan yang terlibat didalamnya, seperti profesi dokter maupun fisioterapi mempunyai pandangan yang berbeda. Pandangan dari berbagai profesi inilah yang akan dilihat penulis, sehingga dirumuskan permasalahan adalah apakah dokter dan fisioterapis mempunyai pandangan yang sama dalam melihat butir-butir penting tentang neurorestorasi untuk pasien pasca stroke iskemik?

Butir-butir penting tentang neurorestorasi salah satunya berdasarkan pada konsep neurofisiologi. Dasar teori neurofisiologi menyatakan bahwa adanya cedera pada sistem saraf memungkinkan terjadinya perbaikan fungsional dan struktural yang luar biasa, baik pada axon, dendrit maupun kontak sinapsis (Ojakangas *et al.*, 2006). Neurobiologi klinis juga menjadi salah satu dasar dari adanya neuroproteksi dan neurorestorasi. Neurogenesis yang terjadi pada stroke iskemik ditandai adanya aktivitas beberapa faktor pertumbuhan seperti

FGF-2, IGF-1, BDNF, VEGF, dan Chemokines. Stroke juga menginduksi angiogenesis, yang diatur oleh banyak faktor seperti eNOS dan CSE, VEGF/VEGFR2, dan Ang-1/Tie2 (Ruan *et al.*, 2015).

Pengamatan mengenai plastisitas saraf terjadi pada sensoris, motoris maupun sistem asosiasi semua level. Bentuk dari plastisitas ditunjukkan pada mekanisme adanya perbaikan fungsi karena adanya perubahan input sensorik maupun pembelajaran sebagai akibat plastisitas pada area kortikal (Nudo, 2007), yang selanjutnya akan mempengaruhi kontrol gerakannya/plastisitas otot (Lieber, 2002). Hubungan antara neuroanatomi dan neurofisiologi pada level spinal dan otak yang dikenal dengan neural coupling, yang bertanggungjawab untuk fungsi koordinasi (Arya *et al.*, 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali konsensus butir-butir penting tentang neurorestorasi untuk pasien pasca stroke iskemik dari sudut pandang tenaga ahli dokter dan fisioterapis berdasarkan penilaian validitas isi.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menetapkan seberapa penting dan relevan butir-butir pernyataan tentang neurorestorasi untuk pasien pasca stroke iskemik, terutama dari sudut pandang profesi dokter maupun fisioterapis.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini adalah Nopember 2016 sampai Februari 2017 di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Pengambilan data dari berbagai tempat para ahli, baik di rumah sakit (RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, RSUD Dr. Moewardi Surakarta, RS Cipto Mangunkusuma Jakarta, RS Islam Jakarta, RS Hermina Jakarta), Klinik Neurologi Jakarta, maupun Instansi

Pendidikan (Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Surakarta).

2.2. Materi Penelitian

Materi penelitian berupa literature penelitian terdahulu dengan kata kunci neurorestorasi dan rehabilitasi pasca stroke serta kuesioner butir-butir pernyataan penting tentang neurorestorasi.

2.3. Pengambilan Sampel

Sampel terdiri dari para ahli neurorestorasi untuk pasien pasca stroke, yang terdiri dari dokter spesialis saraf, dokter spesialis keterampilan fisik dan fisioterapis.

2.4. Proses Mendapatkan Konsensus Ahli

Konsensus dari para ahli diperoleh dengan pendekatan intuitif menggunakan Metode Delphi. Langkah-langkah Metode Delphi meliputi: mengidentifikasi pernyataan penting tentang neurorestorasi yang diperoleh dari literatur terdahulu, memilih tenaga ahli yang sesuai, menyusun butir-butir penting tentang neurorestorasi ke dalam kuesioner terstruktur, mengirimkan kuesioner kepada para ahli, mengelompokkan jawaban yang serupa dan menganalisa hasil.

2.5. Pengujian Validitas Isi

Butir-butir penting tentang neurorestorasi dalam kuesioner selanjutnya diuji validitasnya. Pengujian validitas dilakukan secara kuantitatif dengan *Content Validity Ratio* (CVR) dan *Content Validity Index* (CVI). Penghitungan CVR dengan rumus $(N_e - (N/2)) / (N/2)$. N_e adalah jumlah ahli yang menyatakan bahwa butir pernyataan itu penting, N adalah jumlah seluruh ahli. Nilai CVR berkisar -1 sampai +1. Negatif menandakan kurang dari separuh ahli menyatakan bahwa butir itu tidak penting, positif menandakan bahwa lebih dari separuh ahli menyatakan bahwa butir itu penting (Lawshe, 1975 dalam Ayraet *et al.*, 2014).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Literatur Terdahulu yang Digunakan

Pengembangan butir-butir penting tentang neurorestorasi diambil dari berbagai literatur terdahulu, sebelum dimintakan pendapat kepada para ahli. Literatur yang

digunakan materi yang berkaitan dengan tema neurorestorasi dan rehabilitasi pasca stroke. Literatur yang digunakan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Literatur yang Digunakan

Pengarang	Judul	Nama Jurnal
Chen, J., Venkat P., Zacharek, A. & Chopp, M. (2014)	Neurorestorative therapy for stroke	Frontier in Human Neuroscien se. 8(June), 1–12. doi:10.3389/fnhum.2014.00382
Hu, X.L., Tong, K.Y., Wei, X.J., Rong, W., Susanto, E.A., Ho, S.K. (2013)	The Effect of Post-Stroke Upper-Limb Training with an Electromyograph (EMG)-Driven Hand Robot	J Electromyogr Kinesiol, 23(5): 1065-74. Doi: 10.1016/j.jelekin.2013.07.007
Nudo, R.J. (2007)	Post-infarct cortical plasticity and behavioral recovery	Stroke, 38 (part 2), 840-845
Lieber, R.L. (2002)	Skeletal Muscle Structure, Function and Plasticity. The Physiological Basis of Rehabilitation	Lippincott Williams & Wilkins, London
Schaechter, J.D. (2004)	Motor rehabilitation and brain plasticity after hemiparetic stroke	Prog Neurobiol, 73 (1), 61–72. doi: 10.1016/j.pneurobio.2004.04.001

3.2. Karakteristik Ahli Neurorestorasi

Sampel berupa sejumlah ahli neurorestorasi dipilih dan diidentifikasi berdasarkan pengalaman dan keahlian dalam bidang neurorestorasi pada pasien stroke. Jumlah ahli dalam sampel ada 13 ahli neurorestorasi. Jumlah ini cukup karena seperti diungkapkan Ayra *et al.*, 2014 bahwa berdasarkan probabilitas binomial, hasil perhitungan nilai CVR 1 diperlukan panel 5 sampai 7 ahli. Karakteristik ahli neurorestorasi seperti dalam Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Ahli

Karakteristik	Jumlah
Keahlian:	
Dokter Spesialis Saraf	5
Dokter Spesialis Rehabilitasi Medik	1
Fisioterapis	8
Pendidikan:	
S3	5
S2	3
Ahli	5
Masa Kerja:	
Lebih dari 5 tahun	13
Kurang dari 5 tahun	0
Pengalaman:	
Dosen dan Praktik	8
Praktik	5

3.3. Hasil Uji Validitas: Pandangan Dokter dan Fisioterapis

Semua ahlimengisikan kuesioner yang terstruktur dalam Lembar Validasi Isi untuk merumuskan konsensus sesuai dengan prosedur Metode Delphi. Lembar Validasi Isi dalam Skala Likert terdiri atas 5 tingkat relevansi yaitu STP (sangat tidak perlu), TP (tidak perlu), C (Cukup/bisa diperlukan), P (diperlukan), SP (sangat perlu). Kategori STP, TP dikelompokkan dalam kelompok yang tidak relevan, selanjutnya kategori C, P, SP dikelompokkan dalam kelompok yang relevan. Kuesioner yang sudah disusun dalam Lembar Validasi Isi berjumlah 5 butir pernyataan. Selanjutnya dilakukan uji validasi dengan menghitung nilai CVR dan CVI.

Nilai CVR dan CVI inilah yang dijadikan hasil sebuah konsensus mengenai butir-

butir penting tentang neurorestorasi untuk pasien pasca stroke iskemik. Hasil nilai CVR dan CVI berdasarkan pandangan dua profesi yang berbeda, dokter dan fisioterapis menunjukkan relevansi yang sama dalam memandang butir-butir penting tentang neurorestorasi untuk pasien pasca stroke.

Hasil Uji CVR dari kedua profesi ini menunjukkan nilai 1 untuk masing-masing dari 5 butir pernyataan. Hal ini menunjukkan bahwa semua butir pernyataan merupakan butir-butir item yang penting dan mempunyai relevansi yang tinggi menurut semua ahli pada dua profesi yang berbeda (dokter dan fisioterapis). Semua pernyataan mempunyai validitas yang tinggi untuk dijadikan dasar tentang pentingnya butir-butir neurorestorasi untuk pasien pasca stroke iskemik. Gilbert *et al.*, 2016 bahwa ketika nilai CVR 1.00 maka semua ahli setuju bahwa item itu penting. Hasil Uji CVI dari semua butir pernyataan juga menunjukkan nilai 1. Hal ini menggambarkan bahwa validasi isi butir-butir pernyataan penting neurorestorasi adalah sangat relevan untuk pasca stroke iskemik. Nilai positif 1 menunjukkan relevansi yang sangat tinggi dari validitas isi ini, hal ini senada dengan Polit yang merekomendasikan bahwa item yang mempunyai validitas isi yang sangat baik adalah item yang memiliki nilai CVI 0.78 atau lebih tinggi seperti dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas: Pandangan Dokter dan Fisioterapis

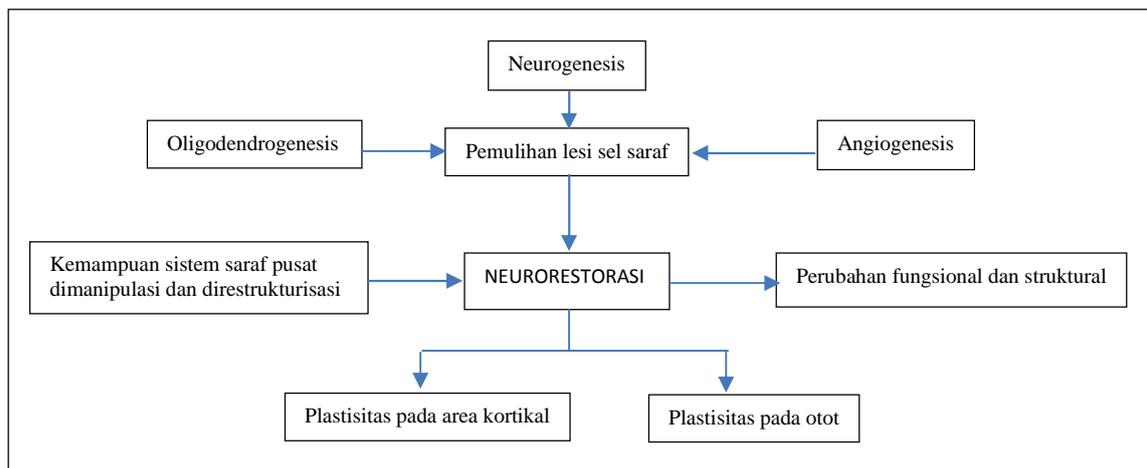
Pernyataan	Pandangan dokter		Pandangan fisioterapis	
	Nilai CVR	Nilai CVI	Nilai CVR	Nilai CVI
Neurorestorasi merupakan suatu upaya untuk memulihkan lesi saraf berdasarkan mekanisme regenerasi saraf. Regenerasi saraf ditandai dengan meningkatnya proses neurogenesis, angiogenesis dan oligodendrogenesis sebagai upaya perbaikan saraf (Chen <i>et al.</i> , 2014).	1	1	1	1
Restorasi fungsi motor merupakan tugas yang relevan setelah stroke. Reorganisasi dari jaringan saraf di otak yang masih relatif baik akan memperbaiki jaringan yang rusak tadi melalui restorasi fungsional motor (Hu <i>et al.</i> , 2013).	1		1	
Plastisitas terjadi di kortikal. Daerah kortikal merupakan bagian yang mengalami perubahan input sensorik, memori dan pembelajaran dalam merespon terjadinya cedera otak (Nudo, 2007). Perubahan kortikal setelah cedera berupa hilangnya sensorimotor yang berakibat pada kemampuan fungsionalnya.	1		1	

Plastisitas juga terjadi pada otot. Plastisitas otot terkait dengan perubahan struktur otot, yang berpotensi mengalami perubahan ketika diberikan stimulasi (Lieber, 2002).	1		1	
Kemampuan sistem saraf pusat untuk dimanipulasi dan direstrukturisasi merupakan kunci untuk keberhasilan terapi. Manipulasi dan rekonstruksi ini diperlukan latihan-latihan gerak yang berulang-ulang dan bervariasi (Schaechter, 2004).	1		1	

3.4. Butir-butir Penting Neurorestorasi

Butir-butir penting terkait neurorestorasi untuk pasien pasca stroke iskemik didasarkan pada beberapa pernyataan, yaitu sebagai suatu upaya pemulihan fungsi sel saraf (Nudo, 2007; Chen *et al.*, 2014), perbaikan fungsional dan struktural yang luar biasa karena adanya aktivitas beberapa faktor pertumbuhan (Ojakangas *et al.*, 2006; Ruan *et al.*, 2015), tugas yang relevan sebagai akibat adanya reorganisasi jaringan saraf (Hu *et al.*, 2013), adanya plastisitas pada area kortikal (Nudo,

2007), adanya plastisitas pada otot (Lieber, 2002), kemampuan manipulasi dan restrukturisasi pada sistem saraf pusat (Schaechter, 2004). Menurut pandangan 2 profesi, yaitu dokter dan fisioterapis, butir-butir penting ini mempunyai relevansi yang tinggi sebagai dasar dari upaya neurorestorasi untuk pasien pasca stroke. Secara ringkas butir-butir penting tentang neurorestorasi untuk pasien pasca stroke seperti digambarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Butir-butir penting Neurorestorasi pada Pasien Pasca Stroke

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Simpulan dari penelitian ini adalah adanya lima butir penting tentang neurorestorasi yang mempunyai relevansi tinggi pada pasien pasca stroke iskemik menurut pandangan dokter dan fisioterapis. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah penggalan perkembangan ilmu terbaru yang mendasari tentang hal-hal penting yang terungkap di dalam proses neurorestorasi, terutama adanya perubahan ditingkat

seluler maupun molekuler. Rekomendasinya adalah dapat dijadikan sebagai dasar teori tentang pentingnya neurorestorasi untuk menangani pasien pasca stroke.

5. DAFTAR PUSTAKA

Ayre, K.N., Pandian, S. (2014). Interlimb neural coupling: Implications for poststroke hemiparesis. *Ann Phys Rehabil Med*, 57 (9-10), 696–713. doi: 10.1016/j.rehab.2014.06.003

- Chen, J., Venkat, P., Zacharek, A. & Chopp, M. (2014). Neurorestorative therapy for stroke, 8(June), 1–12. doi:10.3389/fnhum.2014.00382
- Donnan, G.A., Fisher, M., Macleod, M., & Davis, S.M. (2008). Stroke. Lancet. www.thelancet.com, 371
- Gilbert, G.E., Prion, S. (2016). Making Sense of Methods and Measurement: Lawshe's Content Validity Index, Clinical Simulation in Nursing, 12, 530-531. Doi: 10.1016/j.eens.2016.08.002
- Goldstein, L.B. (2009). Stroke recovery and rehabilitation. Handbook of Clinical Neurology, 94 (3rd series), 1327-1337
- ICF: International Classification of Functioning Disability and Health. (2001). International Classification of Functioning Disability and Health. Geneva: World Health Organization
- IBS (Indonesian Bobath Study). (2015). Introduction Class for basic Bobath Course: Neurorestoration for Stroke. Bandung
- Lieber, R.L. (2002). Skeletal Muscle Structure, Function and Plasticity. The Physiological Basis of Rehabilitation, 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins, London
- Nudo, R.J. (2007). Post-infarct cortical plasticity and behavioral recovery. Stroke, 38 (part 2), 840-845
- Ojakangas, C.L., Donoghue, J.P. (2006). Plasticity of Cerebral Motor Function: Implications for Repair and Rehabilitation dalam Neural Repair and Rehabilitation. Cambridge University Press
- Polit, D.F., Beck, C.T., Owen S.V. Is The CVI an Acceptable Indicator of Content Validity? Appraisal and Recommendations. Griffith University School of Nursing, Gold Coast, Australia
- Ruan, L., Wang, B., ZhuGe, Q. & Jin, K.I. (2015). Coupling of neurogenesis and angiogenesis after ischemic stroke. Brain Res, 1623, 166-173. doi: 10.1016/j.brainres.2015.02.042
- Schaechter, J.D. (2004). Motor rehabilitation and brain plasticity after hemiparetic stroke. Prog Neurobiol, 73 (1), 61–72. doi: 10.1016/j.pneurobio.2004.04.001
- Stein, J.H., Macho, R.F., Winstein, J.C. & Zorowitz, R.D. (2009). Stroke Recovery & Rehabilitation. Demos Medical Publishing. New York