



## EFEKTIVITAS INTERVENSI LEE SILVERMAN VOICE TREATMENT (LSVT) BIG DALAM MENINGKATKAN KESEIMBANGAN PADA KASUS STROKE

Retna Febri Arifiati<sup>1</sup>, Endang Sri Wahyuni<sup>2</sup>

Correspondensi e-mail: [retnafebriarifiati2646@gmail.com](mailto:retnafebriarifiati2646@gmail.com)

<sup>1,2</sup>Program Studi Okupasi Terapi, Poltekkes Kemenkes Surakarta

### ABSTRACT

Stroke is a sudden loss of brain function and triggers unilateral paralysis which can reduce posture and balance control, resulting in difficulty walking. This study aims to determine the effectiveness of LVST-BIG training in improving balance in stroke cases. Based on pre-experimental quantitative research with a one-group pretest-posttest design, this research population took stroke cases in Dibal Village, Ngemplak District, Boyolali with a total sampling technique of 7 people. This intervention was carried out in stroke cases 16 times with a duration of 30 minutes/session. The balance measuring tool uses the Berg Balance Scale instrument. Hypothesis testing using Paired Samples T Test. The results of the research obtained a significance value of  $0.000 < 0.05$  which shows that there is a difference in the mean results of the Berg Balance Scale between groups before being given intervention or after being given intervention for stroke conditions in Dibal Village, Ngemplak Boyolali.

### ABSTRAK

Stroke merupakan hilangnya fungsi otak secara mendadak dan memicu kelumpuhan *unilateral* yang dapat mengurangi kontrol postur dan keseimbangan sehingga berdampak pada kesulitan berjalan. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas latihan LVST BIG terhadap peningkatan keseimbangan pada kasus stroke. Berlatarbelakang penelitian kuantitatif pre eksperimen dengan *design one-group pretest-posttest* populasi penelitian ini mengambil kasus stroke di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak, Boyolali dengan tehnik pengambilan sampelnya *total sampling* yang berjumlah 7 orang. Intervensi ini dilakukan pada kasus stroke selama 16 kali dengan durasi waktu 40 menit/ sesi. Alat ukur keseimbangan menggunakan instrumen *Berg Balance Scale*. Uji hipotesa menggunakan *paired sampel T Test*. Hasil penelitian didapatkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  yang menunjukkan adanya perbedaan rerata hasil *Berg Balance Scale* pada kelompok sebelum diberikan intervensi ataupun sesudah diberikan intervensi pada kondisi stroke di Desa Dibal, Ngemplak Boyolali.

### ARTICLE INFO

Submitted: 20 Mei 2024

Revised: 01 Juni 2024

Accepted: 28 Juni 2024

### Keywords:

Strokes; Intervention; LSVT-BIG, Balance

### DOI:

10.55080/mjn.v3i2.830

### Kata kunci:

Stroke; Intervensi; LSVT-BIG, Keseimbangan

### PENDAHULUAN

Stroke adalah gangguan fungsional otak baik vokal maupun global yang terjadi secara mendadak dan berlangsung selama 24 jam atau lebih (Ovbiagele et al., 2013). Stroke disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak yang menyebabkan terputusnya suplai darah ke otak sehingga jaringan otak menjadi rusak. Prevalensi stroke di Indonesia mencapai 12,1 per 1000 penduduk dari seluruh populasi. Klasifikasi stroke terbanyak adalah tipe iskemik dengan angka kejadian 50-85% dimana pembuluh darah ke otak mengalami penyumbatan

dan tidak mendapatkan pasokan oksigen sehingga terjadi kematian sel atau jaringan otak. Stroke iskemik mencakup *transient ischemic attack, stroke in evaluation, thrombotic stroke, embolic stroke* dan stroke karena kompresi tumor, abses dan granuloma (Permatasari, 2020).

Faktor yang mempengaruhi stroke anataralain usis, jenis kelamin, genetik, ras, hipertensi, hiperkolesterolemia, diabetesmelitus, merokok, aterosklerosis, penyakit jantung, obesitas, konsumsi alkohol, stress, tekanan sosial ekonomi, kesalahan diet, aktivitas fisik yang kurang. Penduduk Indonesia memiliki kesadaran yang rendah dalam melakukan aktivitas fisik yang hanya 26,1% (Permatasari, 2020);(Pratama & Furqonah, 2021). Aktivitas fisik dikatakan cukup jika seseorang melakukan latihan fisik minimal 30 menit perhari atau 3-5 hari dalam seminggu. Penurunan aktivitas fisik merupakan salah satu faktor resiko terjadinya penyakit kardiovaskuler seperti gangguan fungsi jantung dan stroke (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Stroke biasanya ditandai dengan kelemahan pada salah satu sisi tubuh yang ditentukan berdasarkan lokasi otak yang lesi sehingga menimbulkan gangguan motorik, gaya berjalan dan kinerja fungsional meliputi area perawatan diri *ADL/IADL, work, leisure, sleep and rest, management health, social partisipan* (AOTA, 2022); (Choi & Kim, 2022). Stroke memiliki ketergantungan dan derajat kesehatan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kemunduran fisik, psikis dan sosial yang dapat dijelaskan melalui empat tahap yaitu kelemahan, keterbatasan fungsional, ketidakmampuan dan keterlambatan. Oleh karena itu dibutuhkan peran tim rehabilitasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif.

Karakteristik stroke pada ekstermitas bawah antara lain adanya penurunan fungsi sensorik, kelemahan otot, atrofi otot, tonus otot yang melemah, gangguan *weight bearing*, kontrol postural, koordinasi, keseimbangan dan kestabilan tungkai bawah yang biasanya ditandai dengan deformitas pada *ankle* yang terlihat *plantar flexion* dan *inversion*, pola jalan yang abnormal seperti *initial contact* menggunakan jari-jari kaki sehingga mengakibatkan fase jalannya tidak stabil, *wide base of support* dan peningkatan panjang langkah saat berjalan yang memicu adanya penurunan keseimbangan dan kecepatan berjalan (Ovbiagele et al., 2016). Penurunan keseimbangan dan kecepatan berjalan yang sering dialami stroke dapat diketahui dari hasil ukur *berg balance scale*. Salah satu intervensi yang bisa diterapkan pada gangguan keseimbangan pada kasus stroke adalah dengan memberikan latihan LSVT BIG (Lee Silverman Voice Treatment-BIG) (Schaible et al., 2021).

LSVT-BIG merupakan latihan amplitudo besar khusus perawatan, tugas komponen fungsional, tugas hierarki, dan berjalan BIG. Beberapa bukti penelitian menunjukkan bahwa LSVT BIG dapat membantu pasien stroke, multiple sclerosis, cerebral palsy dan down syndrome bagus untuk masalah resiko jatuh dan keseimbangan. LSVT BIG membantu stroke berjalan lebih cepat dan stabil, mengurangi resiko jatuh, mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas berpakaian dan mandi serta mengurangi dan atau menghilangkan tremor.

LSVT BIG adalah protokol perawatan intensif dari atas ke bawah yang berfokus pada peningkatan kinerja pada individu dengan penyakit Parkinson (PD). Karakteristik pasien stroke mirip dengan orang PD, orang stroke mengalami gangguan dalam hubungan kecepatan-amplitudo selama mencapai dan tugas fungsional lainnya (Mandon et al., 2016). LSVT BIG menggunakan prinsip neuroplastisitas yang mirip dengan pendekatan yang berorientasi tugas (*Task Oriented*) seperti intensitas, pengulangan, arti penting, dan spesifisitas untuk mengkalibrasi ulang amplitudo derakan selama melakukan pekerjaan sehari-hari (Bloem et al., 2015); (Farley et al., 2008). Intervensi diberikan selama empat hari berturut-turut per minggu dengan total 4 minggu (Farley et al., 2008); (Pratama & Furqonah, 2021).

Berdasarkan problematika yang ditemukan pada saat pemeriksaan adalah gangguan keseimbangan maka penulis tertarik untuk mengangkat judul efektivitas intervensi LSVT BIG dalam meningkatkan keseimbangan pada kasus stroke. Program LSVT BIG ini diberikan pada kondisi stroke untuk meningkatkan kemampuan fungsional pasca stroke selama 16 kali dengan durasi waktu 40 menit/ sesi. Latihan ini meliputi gaya berjalan, keseimbangan, mobilitas di tempat tidur dan ketangkasan dengan melatih motorik anggota gerak atas dan

anggota gerak bawah. Harapannya dengan diberikan latihan LSVT BIG ini sikap dan posisi tubuh seseorang yang mengalami stroke dapat mengontrol keseimbangan, koordinasi otot dan gerakan tubuh.

## METODE

Penelitian kuantitatif pre-eksperimen dengan menggunakan *design one-group pretest-posttest* di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak, Boyolali pada bulan maret sampai april 2024. Teknik pengambilan sampelnya menggunakan *total sampling* didapatkan kasus stroke jumlah 7 orang. Data yang diambil menggunakan alat ukur *Berg Balance Scale* untuk mengetahui nilai keseimbangan sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi program LSVT BIG diberikan pada pasien stroke dalam waktu 40 menit terdiri dari 15 menit latihan maksimal harian (7 latihan berulang), 10 menit tugas komponen fungsional (5 jenis latihan gerakan berulang), 10 menit tugas hierarki (pelatihan kinerja tugas hierarki), dan 5 menit jalan besar (berjalan dengan gerakan besar). Teknik analisis data menggunakan *paired sampel T-test*.

## KODE ETIK KESEHATAN

Ijin etik penelitian tertuang dalam nomor B2.4525.2024 yang dikembangkan oleh Departemen of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel. 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Karakteristik Sampel

Uraian	Jumlah	Prosentase
Jenis kelamin		
Laki-laki	5	71,4%
Perempuan	2	28,6%
Usia		
45-54 (Usia pertengahan)	1	14,9%
55-65 (Lansia)	3	42,7%
66-74 (lansia muda)	2	28,9%
75-90 (lansia tua)	1	14,8%
Status pernikahan		
Menikah	5	71,4%
Cerai	2	28,6%
Dominan		
Kanan	7	100%
Jumlah	7	100%

Berdasarkan Tabel. 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin sampel penelitian laki-laki lebih besar dari perempuan dengan selisih 3 orang (42,8%), rentang usia 45-54 tahun berjumlah 1 orang (14,9%) usia 55-65 tahun berjumlah 3 orang (42,7%) usia 66-74 tahun berjumlah 2 orang (28,9%) dan usia 75-90 tahun berjumlah 1 orang (14,8%). Sedangkan status pernikahan menikah 5 orang (71,4%), cerai 2 orang (14,8%). Mereka mayoritas terkena stroke pada sisi tubuh bagian kanan.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah mengukur keseimbangan pasien stroke dengan rentang usia 45-90 tahun. Total nilai berkisar dari 0 sampai 56 setiap aitem dinilai sepanjang 5 poin skala, mulai dari 0 sampai 4 untuk setiap level dengan kriteria yang ditentukan. Nol menunjukkan tingkat fungsi terendah dan 4 tingkat fungsi tertinggi. Berdasarkan kategori oleh (Choi & Kim, 2022) nilai rentang dari 0-20 menunjukkan gangguan keseimbangan dengan resiko jatuh yang tinggi, 21-40 menunjukkan gangguan keseimbangan sedang dan 41-56 menunjukkan keseimbangan yang baik.

Tabel. 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Nilai *Berg Balance Scale*

Uraian	Pretest		Posttest	
	Jumlah	Prosentase	Jumlah	Prosentase
0-20 (Keseimbangan jelek)	1	14,28%	1	14,28%
21-40 (Keseimbangan sedang)	3	42,86%	1	14,28%
41-56 (Keseimbangan baik)	3	42,86%	5	71,42%
Total	7	100%	7	100%

Berdasarkan Tabel. 2 diatas dapat diketahui dari sampel penelitian sebanyak 7 orang dimana hasil awal dengan rentang nilai 0-20 sebanyak 1 orang (14,28%), rentang nilai 21-40 sebanyak 3 orang (42,86%), rentang 41-56 sebanyak 3 orang (42,86%), sedangkan hasil akhir dengan rentang nilai 0-20 sebanyak 1 orang (14,28%), rentang nilai 21-40 sebanyak 1 orang (14,28%), rentang 41-56 sebanyak 5 orang (71,42%).

Tabel. 3. Perbedaan Skor *Pretest* Dan *Posttest*

Subjek	Pretest	Posttest	Beda
1	39	50	11
2	41	44	3
3	37	39	2
4	40	45	5
5	47	52	5
6	14	14	0
7	41	45	4
Total	$\Sigma 259$	$\Sigma 289$	$\Sigma 30$

Berdasarkan Tabel. 3 dapat dilihat perbedaan skor sebelum dan sesudah latihan terdapat perubahan angka 259 menjadi 289 dengan perubahan sebesar 30 point.

Tabel. 4. Hasil Uji Normalitas dengan *Shapiro Wilk Test*

Jumlah sampel	Kelompok	p normalitas shapiro-wilk test
7	Pretest <i>Berg Balance Scale</i>	0,639
	Posttest <i>Berg Balance Scale</i>	0,757

Berdasarkan hasil uji normalitas data menggunakan *shapiro wilk test* pada Tabel. 4 diperoleh kesimpulan bahwa nilai sig (p) pada kelompok *pretest Berg Balance Scale* memiliki nilai  $0,639 < 0,05$  sedangkan kelompok *posttest Berg Balance Scale* memiliki nilai  $0,757 < 0,05$ . Dari hasil nilai signifikan tersebut dapat disimpulkan data terdistribusi normal.

Tabel. 5. Hasil Uji Hipotesa

Kelompok	sig	Keterangan
Pretest & posttest	0,000	P<0,05 Ha diterima dan Ho ditolak

Berdasarkan hasil uji hipotesa menggunakan *paired t-test* pada Tabel. 5, nilai signifikansi hitung didapatkan nilai  $0,000 < 0,05$  yang menunjukkan adanya perbedaan rerata hasil *Berg Balance Scale* pada kelompok sebelum diberikan intervensi ataupun sesudah diberikan intervensi pada kondisi stroke di Desa Dibal, Ngemplak Boyolali.

### Interpretasi karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan jumlah proporsi sampel berjenis kelamin laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan dengan selisih 42,85. Hasil ini menunjukkan bahwa pasien stroke dengan jenis kelamin laki-laki lebih besar dari pada perempuan. Perbedaan jenis kelamin ini menjadi salah satu faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi. Hal ini disebabkan salah satu kebiasaan laki-laki seperti merokok yang dapat menjadi pencetus terjadinya penyakit stroke. Zat-zat kimia yang terdapat didalam rokok seperti nikotin dapat menyebabkan perubahan dalam pembuluh darah dan berkontribusi

pada penyumbatan pembuluh darah. Selain itu merokok dapat menyebabkan seseorang mengalami hipertensi, salah satu faktor utama stroke adalah hipertensi.

### **Interpretasi karakteristik sampel berdasarkan usia**

Berdasarkan usia sampel penelitian terjaring data sampel berusia 45-90 tahun dengan jumlah terbanyak usia 55-65 tahun 3 orang (47,7%). Usia menjadi faktor resiko terjadinya stroke, resiko terkena stroke dapat terjadi sejak usia 45 tahun, setelah mencapai 50 tahun setiap penambahan usia tiga tahun meningkatkan resiko stroke sebesar 11-20% (Mandon et al., 2016); (Permatasari, 2020), sedangkan jika terjadi pada usia 65 tahun sering diakibatkan arterosklerosis atau pengerasan pada dinding arteri (Ovbiagele et al., 2013; Pratama & Furqonah, 2021). Hal ini disebabkan karena pembuluh darah menjadi tidak elastis dan terutama pada bagian endotelnya yang mengalami penebalan sehingga mengakibatkan lumen pembuluh darah menjadi semakin sempit dan berdampak pada penurunan *cerebral blood flow* (Farley et al., 2008).

### **Interpretasi karakteristik sampel berdasarkan status menikah**

Berdasarkan hasil penelitian data sampel yang berstatus menikah 5 orang (71,4%). Berdasarkan *journal of American medical Association* (2016) menikah berkaitan dengan kelangsungan hidup yang lebih baik setelah stroke. Status menikah memainkan peran penting terhadap resiko stroke dimana salah satu peristiwa medis yang dialami akan mendapatkan dukungan dari pasangan sehingga dapat mengubah kehidupan seseorang. Beberapa temuan ilmiah menghubungkan pernikahan yang sehat dengan ketahanan hidup stroke dan penurunan resiko terkena stroke. Dampak pernikahan pada resiko stroke berlangsung selama beberapa generasi. Sementara itu stabilitas pernikahan tidak hanya mempengaruhi resiko serangan stroke tetapi juga dapat meningkatkan resiko stroke pada anak-anak. Stroke yang parah dapat menyebabkan perubahan kepribadian seseorang sehingga mempengaruhi kualitas dan kepuasan pernikahan. Resiko mengalami stroke meningkat akibat dari perceraian atau kematian pasangan, resiko mengalami stroke pada pria lebih tinggi dibandingkan pada wanita pasca berpisah. Menurut (Mandon et al., 2016) keluarga yang merawat pasien stroke adalah telah menikah/pasangan. Memiliki pasangan hidup merupakan bentuk dukungan sosial kepada pasien stroke, karena pasangan hidup dapat memberikan dukungan kepada pasangannya untuk berperilaku hidup sehat sehingga terhindar dari penyakit stroke (Choi & Kim, 2022; Ovbiagele et al., 2013; Permatasari, 2020; Schaible et al., 2021) perawatan pada lansia, stroke penyakit menahun sering dilakukan oleh pasangan hidupnya.

### **Interpretasi karakteristik sampel berdasarkan anggota gerak yang terkena**

Berdasarkan hasil penelitian data sampel berdasarkan anggota gerak yang terkena mayoritas sisi kanan 7 orang (100%). Hal ini menyebabkan fungsi anggota gerak kanan kurang bisa maksimal. Salah satunya tidak dapat mengontrol fungsi dan kerja bagian tubuh kanan, hambatan atau gangguan pada kemampuan berbicara, kurang dapat mengenali objek, tidak mampu berpikir logis maupun menyelesaikan masalah dikarenakan kemampuan berpikir sistematisnya mengalami gangguan.

### **Interpretasi keseimbangan dengan LSVT BIG**

LSVT BIG melatih kembali otot dan memperlambat perkembangan hipokinesia, gerakan menyeret yang semakin kecil. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan otot secara alami yang melemah seiring bertambahnya usia yang berdampak pada keseimbangan. pengaruh jalan tendem terhadap keseimbangan lansia (Arifiati et al., 2023). Hal ini membuktikan pengaruh aktivitas fisik terhadap keseimbangan. Penurunan kekuatan otot dan kelenturan akan menyebabkan terjadinya penurunan mobilitas dan keterbatasan gerak. Keduahal ini menjadi komponen utama dari kemampuan melangkah berjalan dan keseimbangan (Permatasari, 2020)(Pratama & Furqonah, 2021). Menurut (Choi & Kim,

2022) latihan fisik dapat meningkatkan keseimbangan pada dewasa tua pada kemampuan jalan, koordinasi dan tugas fungsional akan meningkat.

Keseimbangan adalah tugas kontrol motorik yang sangat kompleks dan mengintegrasikan informasi sensorik baik secara visual, vestibular dan somatosensoris baik dalam posisi dan gerakan tubuh di dalam ruang dan melakukan respons muskuloskeletal yang sesuai untuk mengontrol posisi tubuh didalam konteks lingkungan dan tugas. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk memelihara pusat dari massa tubuh dengan batasan stabilitas yang ditentukan dengan dasar penyangga (McDonnell et al., 2018). Gangguan keseimbangan pada pasca stroke berdampak pada kemandirian fungsional dan aktivitas lainnya. Pasca stroke mengalami respon postural yang abnormal dan tertunda pada anggota gerak bawah selama perpindahan berat badan saat berdiri dan juga disebabkan gangguan propioseptif (Schaible et al., 2021).

LSVT BIG memiliki manfaat mengembalikan amplitud gerakan normal dengan mengkalibrasi ulang persepsi pasien terhadap pelaksanaan gerakan. Program LSVT BIG ini diberikan pada kondisi stroke untuk meningkatkan kemampuan fungsional pasca stroke selama 16 kali dengan durasi waktu 30 menit/ sesi. Latihan ini meliputi gaya berjalan, keseimbangan, mobilitas di tempat tidur dan ketangkasan dengan melatih motorik anggota gerak atas dan anggota gerak bawah. Berdasarkan laporan semua pasien stroke terdapat kelambatan gerakan dan kekakuan otot yang menyebabkan hilangnya fungsi tubuh dan kesulitan ADL karena mengalami kekakuan bradikinetik dan hipokinetik. Berdasarkan latihan LSVT BIG semua pasien melaporkan ada perubahan ringan hingga sedang pada gaya jalan, keseimbangan.

Program LSVT BIG meliputi latihan peregangan dan loncatan serta aktivitas yang berhubungan dengan ADL (25) selain itu LSVT BIG efektif dalam perubahan fungsi fisik seperti meningkatkan keseimbangan dan gaya berjalan (14, 27,28) yang menunjukkan keterbatasan dalam melibatkan pasien dalam aktivitas.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil uji hipotesa pengaruh intervensi LSVT (*Lee Silverman Voice Treatment*) Big terhadap kemampuan keseimbangan pada kasus stroke di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak, Boyolali dapat disimpulkan bahwa aktivitas intervensi LSVT (*Lee Silverman Voice Treatment*) Big berpengaruh terhadap kemampuan keseimbangan pada kasus stroke dengan nilai  $0,000 < 0,05$  yang menunjukkan adanya perbedaan rerata hasil *Berg Balance Scale* pada kelompok sebelum diberikan intervensi ataupun sesudah diberikan intervensi pada kondisi stroke di Desa Dibal, Ngemplak Boyolali.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan kemampuan keseimbangan paling banyak terjadi pada jenis kelamin sampel penelitian laki-laki lebih besar dari perempuan dengan selisih 3 orang (42,8%), rentang usia 45-54 tahun berjumlah 1 orang (14,9%) usia 55-65 tahun berjumlah 3 orang (42,7%) usia 66-74 tahun berjumlah 2 orang (28,9%) dan usia 75-90 tahun berjumlah 1 orang (14,8%). Sedangkan status pernikahan menikah 5 orang (71,4%), cerai 2 orang (14,8%). Mereka mayoritas terkena stroke pada sisi tubuh bagian kanan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Arifiati, R., Prasaja, P., & Kurniawan, H. (2023). Pemberdayaan Lansia Melalui Latihan Jalan Tendem Dalam Rangka Mengurangi Resiko Jatuh. *Jurnal Indonesia Mengabdi*, 2, 87-93. <https://doi.org/10.55080/jim.v2i3.572>

BPS 2022. (2023). Catalog : 1101001. Statistik Indonesia 2023, 1101001, 790.

Bloem, B. R., de Vries, N. M., & Ebersbach, G. (2015). Nonpharmacological treatments for

- patients with Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 30(11), 1504–1520. <https://doi.org/10.1002/mds.26363>
- Choi, Y., & Kim, D. (2022). Effects of Task-Based LSVT-BIG Intervention on Hand Function, Activity of Daily Living, Psychological Function, and Quality of Life in Parkinson's Disease: A Randomized Control Trial. *Occupational Therapy International*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/1700306>
- Dewi, S. K. (2018). Level Aktivitas Fisik dan Kualitas Hidup Warga Lanjut Usia. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(3), 241. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v14i3.4604>
- Farley, B., Fox, C., Ramig, L., & McFarland, D. (2008). Intensive Amplitude-specific Therapeutic Approaches for Parkinson's Disease: Toward a Neuroplasticity-principled Rehabilitation Model. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 24, 99–114. <https://doi.org/10.1097/01.TGR.0000318898.87690.0d>
- Fisioterapi, P. S., Vokasi, P. P., & Indonesia, U. (2021). *Indonesian Journal of Physiotherapy*. 1(2), 35–40.
- Fitriana, L. N., Lestari, D. R., & Rahmayanti, D. (2021). Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Tingkat Kesepian Pada Lanjut Usia Di Karang Lansia Bahagia Banjarmasin. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 9(2), 169. <https://doi.org/10.20527/dk.v9i2.6544>
- Fox, C., Ebersbach, G., Ramig, L., & Sapir, S. (2012). LSVT LOUD and LSVT BIG : Behavioral Treatment Programs for Speech and Body Movement in Parkinson Disease. 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/391946>
- Herdiyanti, P. A., & Hanani, R. (2023). Partisipasi Lansia Dalam Program Posyandu Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Limbangan. *Journal of Public Policy and ...Kementerian Kesehatan RI*. (2017). Sebagian Besar Penderita Hipertensi tidak Menyadarinya. In *Kementerian Kesehatan RI (Issue 35, pp. 3–4)*. <https://www.kemkes.go.id/article/view/17051800002/sebagian-besar-penderita-hipertensi-tidak-menyadarinya.html>
- Janssens, J., Malfroid, K., Nyffeler, T., Bohlhalter, S., & Vanbellingen, T. (2014). Case Report Application of LSVT BIG Intervention to Address Gait , Balance , Bed Mobility , and Dexterity in People With Parkinson Disease : A Case Series. 94(7).
- Khasanah, K., & Hidayati, W. (2012). Kualitas Tidur Lansia Balai Rehabilitasi Sosial “ MANDIRI ” Semarang. *Jurnal Nursing Studies*, 1(1), 189–196. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnursing>
- Mandon, L., Boudarham, J., Robertson, J., Bensmail, D., Roche, N., & Roby-Brami, A. (2016). Faster reaching in chronic spastic stroke patients comes at the expense of arm-trunk coordination. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 30(3), 209–220. <https://doi.org/10.1177/1545968315591704>
- Maratis, J., Fisioterapi, F., Unggul, U. E., & Jeruk, K. (2016). HUBUNGAN KESEIMBANGAN POSTURAL DENGAN KEMAMPUAN BERJALAN PADA PASIEN STROKE HEMIPARETISIS. 2013.
- Mbaloto, F. R., Susanto, D., & Gustini, G. (2023). Terapi Aktivitas Okupasi Untuk Meningkatkan Produktivitas Lansia. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 155–159. <https://doi.org/10.25008/altifani.v3i1.348>
- McDonnell, M. N., Rischbieth, B., Schammer, T. T., Seaforth, C., Shaw, A. J., & Phillips, A. C. (2018). Lee Silverman Voice Treatment (LSVT)-BIG to improve motor function in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 32(5), 607–618. <https://doi.org/10.1177/0269215517734385>

- Ovbiagele, B., Goldstein, L. B., Higashida, R. T., Howard, V. J., Johnston, S. C., Khavjou, O. A., Lackland, D. T., Lichtman, J. H., Mohl, S., Sacco, R. L., Saver, J. L., & Trogon, J. G. (2013). Forecasting the future of stroke in the united states: A policy statement from the American heart association and American stroke association. *Stroke*, 44(8), 2361–2375. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e31829734f2>
- Ovbiagele, B., Goldstein, L. B., Higashida, R. T., Howard, V. J., Johnston, S. C., Khavjou, O. A., Lackland, D. T., Lichtman, J. H., Mohl, S., Sacco, R. L., & Saver, J. L. (2016). AHA / ASA Policy Statement Forecasting the Future of Stroke in the United States. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e31829734f2>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2004). Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2004 tentang pelaksanaan upaya peningkatan kesejahteraan lansia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air, 1–61.
- Permatasari, N. (2020). Perbandingan Stroke Non Hemoragik dengan Gangguan Motorik Pasien Memiliki Faktor Resiko Diabetes Melitus dan Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 298–304. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.273>
- Pratama, A. D., & 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), 35–40. <https://doi.org/10.52019/ijpt.v1i2.3015>
- Putri, M. E. N., Dewi, A. A. N. T. N., Tianing, N. W., & Winaya, I. M. N. (2020). Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada Perbandingan Stroke Non Hemoragik dengan Gangguan Motorik Pasien Memiliki Faktor Resiko Diabetes Melitus dan Hipertensi Pendahuluan. 11(1), 298–304. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.273>
- Schaible, F., Maier, F., Buchwitz, T. M., Schwartz, F., Hooek, M., Schönau, E., Libuda, M., Hordt, A., van Eimeren, T., Timmermann, L., & Eggers, C. (2021). Effects of Lee Silverman Voice Treatment BIG and conventional physiotherapy on non-motor and motor symptoms in Parkinson’s disease: a randomized controlled study comparing three exercise models. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders*, 14, 1–18. <https://doi.org/10.1177/1756286420986744>
- Sundaran, A., & Velmurugan, G. (2017). Effectiveness of LSVT big exercise to improve balance in mild to moderate stage Parkinson’s patients. *International Journal Medical and Exercise Science*, 03(03), 300–311. <https://doi.org/10.36678/ijmaes.2017.v03i03.001>