

## **Pengembangan Model Latihan Gerak Pasif-Aktif Terhadap Pelayanan Rehabilitatif Pasien *Stroke* Hemiplegia RSUD dan RSI Fatimah Kabupaten Cilacap**

*The Development of a Passive-Active Motion Exercise Model for Post Stroke Hemiplegi Patient Rehabilitation Services in Regional General Hospital and Fatimah Islamic Hospital, Cilacap District*

**Wahyu Wahid Muttaqin<sup>1</sup>, Furqon Hidayatullah<sup>1</sup>, dan Muchsin Doewes<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Sebelas Maret, Jalan Ir. Sutami No. 36A, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah 57126, Indonesia

Korespondensi: okymcakkep@gmail.com

*Submitted:* 16 Mei 2018, *Revised:* 25 Juli 2018, *Accepted:* 14 Agustus 2018

<https://doi.org/10.22435/jpppk.v2i2.276>

### **Abstrak**

*Stroke* merupakan gangguan fungsi saraf akut yang disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak. Efek dari penyakit ini tidak hanya berdampak pada pasien tetapi juga keluarga dan lingkungan sekitarnya. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan model latihan gerak pasif-aktif yang efektif terhadap peningkatan aktivitas fungsional anggota gerak yang mengalami kelumpuhan pada pasien *stroke* di RSUD Kabupaten Cilacap. Rancangan penelitian menggunakan eksperimen semu pada bulan Maret 2017. Subyek penelitian ini adalah pasien *stroke* berjumlah 40 orang, terdiri dari 20 pasien *stroke* rawat jalan di RSUD Cilacap sebagai kelompok coba dan 20 pasien *stroke* rawat jalan di RSI Fatimah Cilacap sebagai kelompok kontrol. Intervensi berupa latihan gerak pasif-aktif yang dikembangkan sebelumnya untuk meningkatkan aktivitas fungsional yang diukur dengan Indeks Barthel. Analisis data menggunakan uji t. Pengaruh latihan gerak pasif-aktif dengan menggunakan buku panduan dan audio visual latihan *stroke* terbukti efektif diterapkan dalam pelayanan rehabilitasi di fasilitas kesehatan, meningkatkan hasil aktivitas fungsional tersebut diukur menggunakan Indeks Barthel.

Kata kunci: *stroke*, pasif-aktif, Indeks Barthel

### **Abstract**

*Stroke is acute nervous function disorder caused by brain circulatory disorders. The effects of this disease not only affect the patient but also the family and the surrounding environment. The purpose of this study was to develop an effective passive-active motion training model for increasing functional activity of limbs who experienced paralysis in stroke patients in Cilacap District Hospital. The research design used a quasi-experimental in March 2017. The subjects of this study were 40 stroke patients, consisting of 20 outpatient stroke patients in Cilacap Regional Hospital as the trial group and 20 outpatient stroke patients at Fatimah Cilacap Hospital as the control group. Interventions in the form of passive-active motion exercises that were developed previously to increase functional activity as identified by the Barthel Index. Data analysed using t test. The effect of passive-active motion examined by using a guide book and audio visual stroke exercises had effectively proved in rehabilitative health service facility, the improvement of functional activity results was examined using Barthel Index.*

Keywords: *stroke*, passive-active, Barthel Index

## **Pendahuluan**

Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2017) *Stroke* merupakan penyebab kematian nomor dua di Indonesia dan penyebab kecacatan nomor satu diseluruh dunia.<sup>1</sup> Dampak *stroke* tidak hanya dirasakan oleh penderita, namun juga oleh keluarga dan masyarakat di sekitarnya. Penelitian memperlihatkan bahwa kejadian *stroke* terus meningkat di berbagai negara berkembang termasuk Indonesia. Faktor resiko *stroke* yang utama adalah hipertensi, diabetes, merokok, dan dislipidemia. Penelitian menunjukkan bahwa sebagai faktor risiko *stroke* yang utama adalah hipertensi yang seringkali tidak disadari.<sup>1</sup> Menurut *Nasional stroke Association-USA (NSA)* Penderita *stroke non hemorage* menunjukkan prosentase yang signifikan, (70-85%) pria dan (15-30%) wanita. Proporsi rentang usia penderita *stroke* terbanyak adalah usia 66-70 tahun (26,7%), proporsi pekerjaan penderita *stroke* terbanyak adalah pensiunan (30%).<sup>2</sup>

Kabupaten Cilacap merupakan salah satu kabupaten yang berdasarkan letak geografisnya berbatasan langsung dengan samudera Hindia. Letak geografis wilayah kabupaten Cilacap yang sebagian besar wilayah pesisir sangat berpengaruh terhadap kehidupan sosial budaya masyarakat setempat. Salah satu aspek sosial budaya yang berpengaruh adalah Pola makan masyarakat Cilacap yang tinggi asupan garam dan minyak, berpengaruh terhadap tingginya kejadian *stroke* di Kabupaten Cilacap.<sup>3</sup>

Dari permasalahan yang ada pasien *stroke* harus mendapatkan perhatian pencegahan dan penanganan sejak dini, karena dengan adanya metode pencegahan dan penanganan semenjak dini kepada pasien *stroke* dapat mengoptimalkan kembali anggota gerak yang mengalami kelumpuhan.<sup>4</sup> Selain tugas dari dokter, fisioterapi, pakar *exercise* dan tenaga medis lainnya diperlukan bantuan dari keluarga untuk memberikan latihan gerak dalam menunjang kesembuhan pasien *stroke*.<sup>5</sup>

Belum adanya panduan-panduan latihan gerak yang berupa buku panduan dan media audio visual latihan *stroke* yang berfungsi memudahkan keluarga dan tim rehabilitasi medik dalam memberikan latihan gerak dan aktifitas fungsional pada pasien *stroke*.<sup>6</sup> Penanganan yang biasa dilakukan di fasilitas rehabilitatif bertumpu pada

peranan dokter dan fisioterapi saja.<sup>7</sup> Sedangkan keluarga dan pasien hanya sebatas diberi edukasi saja tanpa adanya panduan yang jelas dalam membantu proses rehabilitatif pasien pasca *stroke*.<sup>8</sup> Tujuan penelitian adalah mendapatkan model latihan gerak pasif-aktif untuk rehabilitatif pasien *stroke hemiplegia*. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat berguna di masyarakat, khususnya bagi keluarga pasien *stroke*, untuk meningkatkan kemampuan aktifitas fungsional pasien *stroke*.

## **Metode**

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen semu.<sup>9</sup> Sampel pasien *stroke* rawat jalan *hemorage* dan *non hemorage*, memiliki usia 45-65 tahun, dan mengalami kelumpuhan pada salah satu sisi tubuhnya dan mendapatkan pelayanan rehabilitasi medik di RSUD Cilacap dan RSI Fatimah Cilacap. Besar sampel yang dibutuhkan, digunakan rumus  $(t-1)(r-1) \geq 15$  dimana  $t$ = banyak kelompok perlakuan dan  $r$ = jumlah replikasi. Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini 40 pasien dari RSUD Cilacap dan RSI Fatimah. Dari sampel tersebut ada yang dijadikan kelompok coba sebanyak 20 pasien rawat jalan pasca *stroke* dari RSUD Cilacap dan kelompok kontrol sebanyak 20 pasien rawat jalan pasca *stroke* dari RSI Fatimah Cilacap. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. "Suatu teknik pengambilan sampel dengan ciri atau karakteristik yang sudah diketahui lebih dulu berdasarkan ciri atau sifatnya".

Kelompok coba diberikan perlakuan berupa latihan gerak pasif-aktif. Hasil latihan diukur aktifitas fungsionalnya menggunakan Indeks Barthel. Indeks Barthel mempunyai penilaian 0-20 ketergantungan penuh kepada keluarga dalam melakukan aktifitas fungsional, 21-61 ketergantungan berat kepada keluarga saat melakukan aktifitas fungsional, 62-90 ketergantungan moderat kepada keluarga saat melakukan aktifitas fungsional, 91-99 ketergantungan ringan saat melakukan aktifitas fungsional, 100 mandiri dalam melakukan aktifitas fungsional. Tahap dalam penelitian ini sebagai berikut:

### **Tahap I Analisis Kebutuhan**

Merupakan bagian dari langkah-langkah untuk mengetahui produk yang dikembangkan dalam memperoleh data awal, yang dilakukan dengan cara

mewawancarai 10 keluarga dan pasien, 5 tenaga ahli di Rumah Sakit bagian rehabilitasi Medis, 2 dokter dan 5 fisioterapi.<sup>10</sup>

### **Tahap II Pengembangan Produk**

- 1) Kajian Teori yang digunakan dalam penelitian ini, menggunakan teori-teori yang telah dikemukakan sebagai landasan pemikiran dalam proses penelitian.<sup>11</sup>
- 2) Pembuatan produk awal berdasarkan kajian kebutuhan dan kajian teoritik, untuk pengembangan model latihan gerak pasif-aktif *exercise* pada pasien *stroke*.<sup>12</sup>

### **Tahap III Uji Coba Produk**

Hasil akhir produk yang telah dihasilkan dari analisa kebutuhan, evaluasi ahli, uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar, dan hasil experiment produk berupa media pembelajaran dalam bentuk model latihan gerak pasif, aktif *exercise* berbasis buku dan Audio visual. Dari ke-2 pokok bahasan tersebut dikembangkan produk bagi pasien pasca *stroke* yang efektif dengan alat ukur aktivitas fungsional pasien *stroke* dengan Indeks Barthel.<sup>13</sup>

## **Hasil**

### **Tahap I Pendahuluan**

#### **1. Hasil Analisa Kebutuhan**

Data dari analisis kebutuhan diperoleh melalui wawancara dengan 5 pelatih dan terapis *stroke* di wilayah Cilacap dan Banyumas, diperoleh kesimpulan:<sup>14</sup> latihan yang dilakukan di rumah sakit belum optimal, hanya mencegah terjadinya komplikasi terhadap tirah baring yang cukup lama, intensitas terapi yang dilakukan kurang optimal diperlukan panduan yang mudah dipahami oleh keluarga pasien *stroke* untuk membantu proses penyembuhan pada pasien *stroke*.<sup>15</sup> Buku panduan gerak pasif-aktif dan paktek latihan dalam bentuk audio visual diharapkan dapat membantu proses percepatan penyembuhan pasien *stroke* dan bisa digunakan semua kalangan baik itu praktisi, masyarakat umum dan akademis.

#### **2. Kajian Teori**

Kajian teori tentang *stroke* digunakan untuk membahas karakteristik terjadinya *stroke*, teori tentang latihan untuk mengkaji prinsip-prinsip latihan dan langkah-langkah dalam menyusun latihan

pasif-aktif *exercise*.<sup>16</sup> Teori tentang belajar gerak digunakan dalam membahas rangkaian gerakan yang disesuaikan dengan kemampuan pasien *stroke* itu sendiri, teori tentang media yang membahas media yang digunakan untuk membuat produk:

### **3. Pengembangan Produk Awal**

Pengembangan produk awal berdasarkan hasil analisa kebutuhan dan kajian teori yang diperoleh agar produk awal sesuai dengan kemaslahatan bagi penderita *stroke* di Kabupaten Cilacap sesuai dengan teori-teori yang mendasari tentang konsep sebuah latihan. Produk awal berupa buku panduan dan audio visual program latihan pasif, aktif, yang berfungsi untuk memudahkan latihan bagi pasien *stroke* yang dilakukan oleh terapis, pelatih *stroke* dan keluarga.

### **Tahap II Uji Coba Produk**

#### **1. Uji Ahli**

Hasil evaluasi ahli sebanyak 5 orang ahli. Melihat aspek kelayakan produk pengembangan latihan gerak pasif dan aktif untuk masing-masing indikator angket berupa: aspek kesesuaian, aspek kemanfaatan, aspek keamanan, aspek keterlaksanaan dengan Jumlah angket 40 butir. Berdasarkan hasil penilaian ahli diperoleh presentase 94,25% sehingga produk layak untuk dilanjutkan ke uji lapangan.

#### **2. Uji Lapangan.**

##### **a. Uji Kelompok Kecil.**

Uji coba kelompok kecil di RSI Fatimah Cilacap dengan (n=5) diperoleh hasil uji coba kelompok kecil tentang produk latihan pasif-aktif *exercise* diperoleh presentase 99,4% sehingga penelitian dapat dilanjutkan uji kelompok besar

##### **b. Uji Kelompok Besar.**

Uji coba kelompok besar di RSUD Kabupaten Cilacap dengan (n=10) diperoleh hasil uji coba kelompok besar tentang produk latihan pasif-aktif *exercise* diperoleh presentase 99,6% sehingga penelitian dapat dilanjutkan untuk uji efektivitas produk.

### **Tahap III Merupakan Uji Efektifitas Produk**

Uji efektivitas latihan gerak pasif-aktif terhadap rehabilitasi aktivitas fungsional pasien *stroke* kelompok coba dibantu dengan penggunaan buku panduan dan audio visual, sebelum uji efektivitas dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data menggunakan data kelompok

coba dan kelompok kontrol pasien *stroke* yang di jelaskan pada Tabel 1.

Uji normalitas data *sapiro wilk* pada kelompok coba didapat *pretest* nilai  $P=0,104$  dan *posttest* nilai  $P=0,187$ , maka data berdistribusi normal. Uji normalitas data pada kelompok kontrol diketahui untuk *pretest* nilai  $P=0,410$  dan *posttest* nilai  $P=0,140$  maka data terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas data, dilanjutkan dengan uji *homogenitas* data kelompok coba dan kelompok kontrol pasien *stroke* yang dijelaskan pada Tabel 2.

Uji homogenitas diperoleh kelompok coba nilai  $p=0,77$  dan kelompok kontrol nilai  $p=0,533$  maka data kelompok coba dan kontrol homogen.

Setelah dilakukan uji *homogenitas* data, dilanjutkan dengan uji signifikansi data indeks barthel, kelompok coba dan kelompok kontrol pasien *stroke* yang dijelaskan pada Tabel 3.

Kelompok coba hasil uji signifikansi dari latihan pasif-aktif *exercise* dengan buku panduan dan audio visual latihan *stroke* dengan menggunakan

alat ukur aktivitas fungsional menggunakan indeks barthel diperoleh  $P=0,00 < 0,05$  dengan taraf signifikansi 0,05 kesimpulannya signifikansi pada taraf 0,05. Kelompok kontrol hasil uji signifikansi dari latihan dengan menggunakan alat ukur aktifitas fungsional menggunakan Indeks Barthel diperoleh nilai  $p=0,112 (>0,05)$ , kesimpulannya tidak signifikansi pada taraf 0,05.

**Pembahasan**

Tindakan kesehatan pada dasarnya meliputi peningkatan (*promotif*) pencegahan (*preventif*), penyembuhan (*kuratif*) dan pemulihan (*rehabilitative*). Upaya peningkatan, pencegahan, dan penyembuhan yang dilakukan dari tahun ke tahun terus mengalami kemajuan, sedangkan upaya pemulihan dan *rehabilitative* masih perlu dikembangkan.<sup>17</sup>

Menurut WHO, rehabilitasi ialah semua tindakan yang ditujukan untuk mengurangi dampak disabilitas agar penyandang cacat memungkinkan berintegrasi dengan masyarakat, yaitu rehabilitasi

**Tabel 1. Uji Normalitas Sapiro Wilk Data Kelompok Coba dan Kelompok Kontrol Pasien *Stroke* Rawat Jalan di RSUD dan RSI Fatimah Kabupaten Cilacap, 2017**

No	Kelompok	N	X		Nilai p		Kesimpulan
			Pre	Post	Pre	Post	
1	Kelompok Coba	20	70	80	0,104	0,187	Distribusi Normal
2	Kelompok Kontrol	20	74	75,50	0,169	0,125	Distribusi Normal

**Tabel 2. Uji Homogenitas Data Kelompok Coba dan Kelompok Kontrol Pasien *Stroke* Rawat Jalan di RSUD dan RSI Fatimah Kabupaten Cilacap, 2017**

No	Kel	Tes		N	ΣX&ΣY		Rata-Rata		Nilai p	Kesimpulan
		Pre	Post		Pre	Post	Pre	Post		
1	Coba	1	1	20	70,15	87,75	70,00	88,00	0,77	Homogen
2	Kontrol	1	1	20	72,65	75,35	74,00	75,50	0,533	Homogen

**Tabel 3. Uji Signifikansi Indeks Barthel Kelompok Coba dan Kelompok Kontrol Pasien *Stroke* Rawat Jalan di RSUD dan RSI Fatimah Kabupaten Cilacap, 2017**

Kelompok	Hasil tes		D=selisih	Nilai p	Kesimpulan
	Pre	Post			
Kelompok coba	70,15	87,75	17,6	0,00	Signifikan
Kelompok Kontrol	72,65	75,35	2,7	0,112	Tidak signifikan

medis, rehabilitasi sosial dan rehabilitasi kekaryaan (*vocational rehabilitation*).

Penelitian di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof Dr. R. D Kandou Manado pemberian infra merah, pemberian latihan fisik klasik, latihan aktif kreatif, adaptasi AKS, terapi USD, latihan pernafasan, latihan berbahasa, psikologis, *proper body mechanism* dan terapi sosial medik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pelayanan rehabilitasi medik masih bertumpu pada team rehabilitasi medik, belum melibatkan peranan keluarga dalam membantu rehabilitasi pasien *stroke*.

Penelitian juga menunjukkan pentingnya peranan mobilisasi pasca *stroke* baik *ischemic* dan *hemorrhagic stroke*.<sup>18</sup> Pentingnya peranan latihan gerak dalam setiap aktivitas fungsional untuk membantu mempercepat pemulihan.<sup>19</sup> Pemulihan pasien *stroke* dilakukan dengan memberikan rangsangan berupa stimulasi listrik dan latihan pengembangan gerak fungsional yang dilakukan dengan teratur.<sup>20</sup> Pelayanan rehabilitasi medik selalu berkaitan dengan rehabilitasi yang lainnya, kegagalan sering terjadi karena memandang rehabilitasi dari satu sisi saja tidak secara keseluruhan. Mengoptimalkan seluruh komponen yang ada baik itu tenaga pelayanan rehabilitasi medis, juga keluarga dan pasien dapat memiliki andil yang sangat besar dalam membantu melatih pasien *stroke*.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan model latihan gerak pasif-aktif *exercise* pada pasien *hemiparesis post stroke* di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap terbukti efektif dengan adanya panduan latihan gerak pasif-aktif *exercise*, dalam bentuk buku dan audio visual karena keluarga dapat secara aktif membantu melatih gerak pasien *hemiparesis post stroke*, di samping itu pasien juga dapat melakukan latihan secara mandiri. Hal ini sangat membantu meningkatkan aktivitas fungsional pasien *stroke*. Oleh karena itu hendaknya setiap Rumah Sakit menyediakan panduan latihan gerak pasif-aktif *exercise* yang diperuntukkan bagi tim rehabilitasi medis, keluarga dan pasien *stroke*.

Rehabilitasi medik pasca *stroke* merupakan upaya terpadu yang melibatkan berbagai upaya disiplin ilmu kedokteran dan merupakan kumpulan program yang meliputi pelatihan, penggunaan modalitas, alat-alat dan juga obat-obatan. Semakin

dini rehabilitasi medik dilakukan, maka dampaknya akan semakin baik.<sup>17</sup>

Penelitian ini memiliki kelemahan dan keterbatasan seperti buku panduan yang dicetak masih dalam keadaan yang sangat sederhana dan panduan audio visual masih menggunakan kamera biasa.

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemungkinan metode panduan latihan dalam bentuk buku dan audio visual dapat membantu kemandirian pasien dan keluarga pasien dalam latihan fungsional anggota gerak tubuh dengan baik dan benar.

### **Saran**

Disarankan untuk setiap unit pelayanan rehabilitasi medis menyediakan panduan latihan gerak pasif-aktif *exercise* dalam bentuk buku dan audio visual. Sebagai bentuk penanganan dini yang dilakukan kemungkinan dapat mencegah terjadinya kecacatan.

### **Ucapan Terima Kasih**

Peneliti mengucapkan terima kasih atas terciptanya "Panduan Latihan Gerak Pasif-Aktif *Exercise* pada Pasien *Stroke*" kepada direktur Pasca Sarjana dan Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta seluruh dosen dan karyawan atas bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini, demikian kepada seluruh Kepala dan Staf Fisioterapi RSUD Cilacap dan RSI Fatimah Cilacap atas fasilitasnya membantu penelitian ini. Tidak lupa kepada seluruh responden/pasien *stroke* yang berkenan menjadi subyek penelitian, penulis mengucapkan banyak terimakasih.

### **Daftar Rujukan**

1. Kemenkes R.I. *Penyebab kematian tertinggi*. Jakarta, Sabtu 29 juli 2017. [www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id).
2. Johnstone Margaret. *Home Care for the stroke Patient Living in a Pattern*. Churchill Livingstone medical division of longman group UK limited : United states of America: 1987: 9,23,79,144
3. Lumantobing S.M.,. *Neurogeriatri*. Ed 1<sup>th</sup>.

- Jakarta: BP FK-UI. 2001
4. Bobath Berta. *Adult Hemiplegia Evaluation and Treatment*. 1978:64,68,84
  5. Susan, Domineik and Math. *PNF in pratic*. 3<sup>rd</sup> edition. ISBN-13 9783-540-73901-2 Springer Medizin Verlag Heidelberg Library of Congress Control Number:2007938182: 2008
  6. McArdle, Katch. *Essentials Of Exercise Physiology*, Lea & Febriger, Philadelphia. 1994
  7. Guyton and Hall. *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Edisi bahasa Indonesia, Edisi 9. EGC: 1997:282,876,978.
  8. Borg. W.R. dan Gall, M.D. *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman. 1983: 772,
  9. Amir Hamzah Suleiman. *Media Audio Visual untuk Pengajaran, Penerangan, dan Penyuluhan*. Jakarta : PT. Gramedia. 1981
  10. Sudjana. *Metode Statistika*. Edisi ke-6. Bandung: Tarsito 2005:149, 221,261
  11. Kim Henige. *Exercise and sport physiology*. Jones & Bartlett Learning LLC, an Ascend Learning Company. 2016: 6 : 131
  12. Winarno. *Metodologi penelitian dalam pendidikan jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang. 2007
  13. Arikunto, S. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi 6. 2009
  14. Sukmadinata. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2005.
  15. Glynn Angela and Fiddler Helen. *The Physiotherapist's Pocket Guide to Exercise Assesment, Prescription and Training*. Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St. Louis Sydney Toronto. 2009:13, 63,111
  16. M. Hollis, *Practical Exercise Therapy*: School of physiotherapy the university of Melbourne Victoria 3010. 1999: 62
  17. Halim Rusdyanto dkk, *Gambaran pemberian terapi pada pasien stroke dengan hemiparese dextra atau sinistra di instalasi rehabilitasi medic RSUP Prof, Dr. R.D. Kandou Manado*. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Periode januari-maret 2016. Jurnal e-clinik (eCl), Volume 4, Nomer 2, Juli-Desember 2016.
  18. Elizabeth et, al. *early mobilization after stroke: changes in clinical opinion despite an unchanging evidence base*. Published online: September 06, 2016. Journal of stroke.
  19. English Coralie et, al. *People with stroke spend more time in active task pactice, but similar time in walking practice, when physiotherapy rehabilitation in provided in circuit classes compared to individual therapy sessions on observational study*. Journal of physiotherapy xxx(2104)xxx-xxx.
  20. Nascimento Lucas R et, al. *Cyclical electrical stimulation increases strength and improves activity after stroke: a systematic review*. Journal of physiotherapy 60:(2014)xx-xx.