**Pengaruh Latihan Gerak Aktif Menggenggam Bola Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Iskemia di BRSU Tabanan**

***Oleh :*** I GUSTI PUTU AGUS INDRA DIPUTRA (NIM: 0902105016)

Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

*Abstract*

*Stroke is deficit neurologic syndrome that caused by cerebral vascular disease. Stroke can cause deficit of hand function. Objective of study to know effect of ball handgrip active exercise program to muscle power of upper extremity on stroke ischemic patients. Design of study is quasi experiment with pre and post test one group design. Study was done at Public Hospital of Tabanan Regency on April until Mei 2013 with 30 samples of stroke ischemic patients after seventh day care was selected by using purposive sampling method. The ball handgrip active exercise program as long as one mount as experiment. Force of handgrip was measured by using handgrip dynamometer. The result of study showed mean of force of handgrip before exercise 31.77 Kg, after exercise 42.03 Kg. There was significant different of mean of muscle power before and after exercise (p = 0.000). Conclusion of study there was significant affect of the ball handgrip active exercise program to muscle power of upper extremity on stroke ischemic patients. Recommended for the nurses to provide ball handgrip active exercise program to improve muscle power of upper extremity on stroke ischemic patients.*

***Key words****: Stroke ischemic, Handgrip, Exercise program.*

**Pendahuluan**

Stroke iskemia terjadi akibat adanya kegagalan sirkulasi dari pembuluh darah ke otak sehingga menyebabkan menurunnya aktivitas jaringan otak (Pinzon, 2009). Kematian jaringan otak dapat menyebabkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan tersebut (Wiwit, 2010). Salah satu gejala yang ditimbulkan adalah kelemahan otot pada bagian anggota gerak tubuh yang terkena seperti jari-jari tangan. Sebagian besar manusia menggunakan jari-jari tangan untuk mengambil atau melakukan suatu hal seperti makan, mandi, kebersihan diri, berpakaian, toileting, dan lain-lain. Gangguan pada jari-jari tangan seperti kelemahan yang terjadi pada pasien stroke iskemia dapat mengganggu pemenuhan kebutuhan dasar pasien (Price dan Wilson, 2006).

Subowo (2002 dalam Suyono,2003), mengemukakan bahwa sekitar 75% pasien stroke merupakan stroke iskemik. Secara global sekitar 80 juta orang menderita akibat stroke, terdapat sekitar 10 juta korban stroke baru setiap tahun, dimana sekitar 5 juta diantaranya meninggal dalam 12 bulan setelah stroke, sepertiga lainnya mengalami cacat permanen dengan berbagai tingkatan dan sepertiga memperoleh kembali kemandiriannya. Resiko kematian stroke sekitar 20% untuk stroke ischemik, 40-70% untuk stroke perdarahan (Feigin, 2006).

Kerusakan saraf tersebut dapat mengakibatkan terjadinya kekakuan sendi (kontraktur) apabila tidak dilakukan apa-apa setelah pasien terkena stroke (Sofwan, 2010). Oleh sebab itu, saraf yang mengalami kerusakan harus dilakukan pemulihan dengan cara perangsangan pada daerah sensoris dan motorik untuk mengaktifkan *neuroplasticity* (Basri, 2008)

Salah satu cara untuk meminimalkan masalah tersebut memerlukan suatu upaya rehabilitasi yang terpadu sehingga terjadi pemulihan secara terpadu dan sedini mungkin (Harsono, 2005). Semakin cepat dilakukan maka semakin besar kemungkinan pengembalian fungsi, juga komplikasi akibat imobilisasi dapat dicegah dan kecacatan lebih lanjut dapat dihindari sehingga dapat mandiri tanpa tergantung pada orang lain (Purwanti, 2008). Rehabilitasi pasca stroke tersebut meliputi latihan bicara, latihan mental, terapi okupasi, psikoterapi, memberi alat bantu, olahraga dan pemberian latihan fisik/fisioterapi seperti latihan *range of motion* (ROM) (Lumbantobing, 2007).

Latihan menggenggam bola merupakan salah satu upaya latihan ROM aktif. Salah satu media latihan yang bisa digunakan yaitu penggunaan bola seperti bola karet. Yulinda (2009), menemukan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan motorik awal dan setelah empat minggu diterapi latihan menggenggam bola. Penelitian Kwakkel, (2004) memperlihatkan bahwa peningkatan intensitas waktu terapi latihan, khususnya jika penambahannya minimal 16 jam dalam enam bulan pertama memiliki pengaruh yang kecil tapi bermakna pada kemampuan fungsional penderita stroke, terutama jika dilakukan secara intensif dan lebih dini.

**Metoda**

Desain penelitian yaitu *quasi experiment* dengan desain *pre and post test one group design* yaitu penelitian yang menggunakan variabel yang dikontrol secara ketat untuk mendapatkan hasil terhadap perlakuan yang diberikan pada satu kelompok penelitian (Sugiyono, 2008) mengguna

kan pendekatan prospektifyang menggunakan batas waktu tertentu. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan gerak aktif menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke iskemia di BRSU Tabanan. Observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O1) disebut *pre-test*, dan observasi sesudah eksperimen (O2) disebut *post-test*. Perbedaan antara O1 dan O2 yakni O2 – O1 diasumsikan merupakan efek dari *treatment* atau eksperimen (Arikunto, 2006). Penelitian ini dilakukan di ruangan stroke corner, ruang Dahlia Garing dan ruang Griyatama, BRSU Tabanan selama 1 bulan, pada tanggal 30 April sampai dengan 31 Mei 2013, oleh karena penyakit stroke merupakan penyakit yang menempati prioritas urutan keempat di BRSU Tabanan. Sampel yang digunakan sebanyak 30 orang yang diambil dengan *purposive sampling.* Perlakuannya adalahlatihan gerak aktif menggenggam bola karet selama satu bulan. Kekuatan otot tangan diukur dengan menggunakan alat, *handgrip dynamometer* yang sudah dikalibrasi terlebih dahulu.

**Hasil dan Pembahasan**

Karakteristik sampel penelitian dilihat dari umur, jenis kelamin, dan pendidikan secara terperinci dijabarkan dalam tabel 1.

**Tabel 1**. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik di BRSU Tabanan Tahun 2013

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Karakteristik****Umur**  | **f** | **%** |
| 1. | 21 – 30 tahun | 1 | 3,3 |
| 2. | 31 – 40 tahun | 5 | 16,7 |
| 3. | 41 – 50 tahun | 8 | 26,7 |
| 4. | 51 – 60 tahun | 16 | 53,3 |
| **Total** | **30** | **100** |
| **Jenis kelamin**  |  |  |
| 1. | Laki-laki | 20 | 66,7 |
| 2. | Perempuan | 10 | 33,3 |
| **Total** | **30** | **100** |
|  | **Pendidikan**  |  |  |
| 1. | SD | 5 | 16,7 |
| 2. | SMP | 6 | 20,0 |
| 3. | SMA | 12 | 40,0 |
| 4. | Diploma/Sarjana | 7 | 23,3 |
| **Total** | **30** | **100** |

Dari tebel tersebut karaktersitik responden berpariasi bila dilihat dari rentang umur, jenis kelamin dan pendidikan. Umur terbanyak 51-60 tahun (53,3%), jenis kelamin terbanyak laki-laki (66,7%) dan pendidikan terbanyak adalah SMA (40%).

Kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan menggenggam bola dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Kekuatan Otot Sebelum dan sesudah Latihan Menggenggam Bola Pasien Stroke Iskemia Di BRSU Tabanan Tahun 2013

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kekuatan otot** | **n** | **Min-maks (Kg)** | **Rata-rata** | **SD** | **CI (95%)** |
| Sebelum latihan | 30 | 20-45 | 31,77 | 9,31 | 28,29-35,24 |
| Sesudah latihan | 30 | 26-54 | 42,03 | 8,69 | 38,79-45,28 |

Berdasarkan tabel 2 bahwa rata-rata kekuatan otot sebelum latihan menggenggam bola didapatkan 31,77 dengan nilai terendah 20 Kg, tertinggi 45 Kg, dan standar deviasinya sebesar 9,31. Diyakini bahwa 95% rata-rata kekuatan otot sebelum latihan menggenggam bola antara 28,29-35,24 Kg. rata-rata kekuatan otot sesudah latihan menggenggam bola didapatkan 42,03 dengan nilai terendah 26 Kg, tertinggi 54 Kg, dan standar deviasinya sebesar 8,69. Diyakini bahwa 95% rata-rata kekuatan otot sesudah latihan menggenggam bola antara 38,79-45,28 Kg.

Analisis perbedaan kekuatan otot sebelum dan setelah latihan menggenggam bola pada pasien stroke iskemia menggunakan uji statistik *Paired Sample T-Test* taraf signifikansi 0,05 dengan hasil sebagai berikut:

#### Tabel 3. Perbedaan Kekuatan Otot Sebelum-Sesudah Latihan Menggenggam Bola Pasien Stroke Iskemia di BRSU Tabanan Tahun 2013

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **n** | **Beda rata-rata** | **SE** | **CI (95%)** | **p** |
| Kekuatan otot sebelum-sesudah latihan | 30 | -10,27 | 1,02 | -12,34 - -8,98 | 0,000 |

Berdasarkan tabel 3 bahwa berbedaan rata-rata kekuatan otot antara sebelum dengan sesudah latihan menggenggam bola didapatkan -10,27 dengan standar error sebesar 1,02. Diyakini bahwa 95% perbedaan rata-rata kekuatan otot sebelum dengan sesudah latihan menggenggam bola antara -12,34 - -8,98 Kg. Hasil analisis didapatkan juga nilai p sebesar 0,000 yang artinya bahwa pada taraf signifikansi 0,05, H0 ditolak. Artinya bahwa ada perbedaan bermakna rata-rata kekuatan otot sebelum dengan sesudah latihan menggenggam bola. Interpretasinya menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas di BRSU Tabanan.

Gangguan aliran darah ke otak akan menyebabkan berkurangnya pasokan oksigen ke otak. Oksigen yang terputus selama 8-10 detik, maka akan menyebabkan gangguan fungsi otak. Terputusnya aliran oksigen ke otak dalam 6-10 menit dapat merusak sel-sel otak (Wiwit, 2010), sedangkan apabila aliran darah ke jaringan otak terhenti selama 15-20 menit maka akan terjadi infark atau kematian jaringan (Price, 2006). Akibat stroke dapat terjadi penurunan parsial atau total gerakan lengan dan tungkai, 90% bermasalah dalam berpikir dan mengingat, 70% menderita depresi, 30 % mengalami kesulitan bicara, menelan, membedakan kanan dan kiri **(**Pinzon, 2009). Hal tersebut akan mempengaruhi status fungsional pasien

Pemberian latihan ROM pada pasien stroke iskemia terutama pada ekstremitas atas yang penting untuk aktivitas keseharian di rumah sakit meliputi latihan ROM aktif dan pasif namun hasilnya masih belum efektif untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian Yulinda (2009), yang mendapatkan kemampuan motorik subyek penelitian mengenai status fungsional awal pasien stroke iskemia mendapatkan 43,2% mampu mandiri, 18,2% tergantung sebagian pada orang lain dan 38,6% bergantung penuh. Pemberian latihan menggenggam bola merupakan suatu modalitas rangsang sensorik raba halus dan tekanan pada reseptor ujung organ berkapsul pada ekstremitas atas. Respon akan disampaikan ke korteks sensorik di otak jalur sensorik melalui badan sel pada saraf C7-T1 secara langsung melaui sistem limbik. Pengolahan rangsang yang ada menimbulkan respon cepat pada saraf untuk melakukan aksi atas rangsangan tersebut. Mekanisme ini dinamakan *feedback.*

Rangsang sensorik halus dan tekanan akan diolah dalam korteks sensorik yang selanjutnya impuls disalurkan dalam korteks motorik. Impuls yang terbentuk di neuron motorik kedua pada nuclei nervi kranialis dan kornu anterius medulla spinalis berjalan melewati radiks anterior, pleksus saraf (di region servikal dan lumbosakral), serta saraf perifer dalam perjalanannya ke otot-otot rangka. Impuls dihantarkan ke sel-sel otot melalui motor *end plate* taut neuromuscular (Baehr, 2010) kemudian akan terjadi gerakan otot pada ekstremitas atas. Mekanisme ini dinamakan *feed-forward control* sebagai respon terhadap rangsang tekanan dan sentuhan halus bola karet pada tangan (Kandel, 2000).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulinda (2009), mengenai pengaruh 4 minggu terapi latihan pada kemampuan motorik penderita stroke iskemia di RSUP H. Adam Malik Medan didapatkan hasil ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan motorik awal dan setelah empat minggu diterapi latihan (nilai p < 0,05), baik diukur dengan indeks Barthel maupun IMT. Hasil penelitian pada 20 pasien dengan hemiplegi, didapatkan bahwa terdapat peningkatan fungsi tubuh setelah dilakukan terapi okupasi dengan pengawasan latihan dan terapi timbal balik biologis (Trombly, 1989). Penelitian yang dilakukan oleh Kwakkel, dkk (2004) memperlihatkan bahwa peningkatan intensitas waktu terapi latihan, khususnya jika penambahannya minimal 16 jam dalam enam bulan pertama memiliki pengaruh yang kecil tapi bermakna pada kemampuan fungsional penderita stroke, terutama jika dilakukan secara intensif dan lebih dini. Keterbatasan penelitian ini yaitu tanpa menggunakan kelompok kontrol dan pengontrolan terhadap variabel perancu belum optimal, seperti faktor umur, psikologis, serta faktor lingkungan yang berdampak terhadap hasil penelitian ini.

**Simpulan dan Saran**

Ada pengaruh bermakna latihan menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas di BRSU Tabanan (p= 0,000). Disarankan kepada perawat pelaksana dapat memberikan latihan menggenggam bola pada pasien stroke iskemia 24 jam pasca fase akut untuk meningkatkan kekuatan otot tangan pasien. Kepada peneliti selanjutnya agar lebih ketat mengontrol variabel konfonding sehingga lebih mengoptimalkan hasil penelitiannya dan melakukan penelitian pada pasien dengan stroke hemoragie pasca operasi. Dan mengembangkan desain penelitian dengan menggunakan kontrol sebagai pembanding dalam menganalisis hasil penelitian.

**Daftar Pustaka**

Arikunto, S., 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*,Edisi V, Jakarta: Rineka Cipta.

Baehr, M., & Frotsher, M., 2010, *Diagnosis Topik Neurologi Duus: Anatomi, Fisiologi, Tanda, Gejala,* Edisi Keempat, Jakarta: EGC.

Basri, M. I., 2008, *Aspek Neuroscience : Neurolinguistic Programming (NLP) dan Hypnosis serta Aplikasinya,* (online), available: http://Indonesianlpsociety.org, (5 Januari 2012).

Harsono (Ed.), 2009, *Kapita Selekta Neurologi,* Edisi Kedua, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Kandel, E. R., James, H. S., & Thomas, M. J., 2000, *Principles of Neural Science,* Fourth Edition, United State of America: The Mc Graw Hill Companies.

Kwakkel, G., et al, 2004, *Effects of Augmental Exercise Therapy Time After Stroke*, (online), available: [http://stroke.ahajournals.org/cgi/content/full/35/ 11/259 (5](http://stroke.ahajournals.org/cgi/content/full/35/11/259%20%285) Januari 2012).

Lumbantobing, 2007, *Stroke: Bencana Peredaran Darah di Otak,* Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

Neyer, J. R., et al, 2007, *Prevalence of Stroke-US 2005*, (online), available: [http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5619a2.htm (5](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5619a2.htm%20%285) Januari 2012).

Pinzon, R., Asanti, L., Sugianto, Widyo, K., 2009, *Status Fungsional Pasien Stroke Non Hemoragik Pada Saat Keluar Rumah Sakit*, (online), available: http://repository.usu.ac.id ( 3 Januari 2012)

Petrina, A. B., 2010, *Motor Recorvery in Stroke,* (online), available: <http://emedicine.medscape.com/article/324386-overview>, (5 Januari 2012).

Price, S. A., Wilson, L. M., 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses Penyakit.* Edisi 6, Jakarta: EGC.

Purwanti, dkk, 2008, *Berita Ilmu Keperawatan*, Volume I, No. 1, Jakarta: EGC.

Sofwan, R., 2010, *Anda Bertanya Dokter Menjawab: Stroke dan Rehabilitasi Pasca Stroke,* Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer.

Sugiyono. 2008, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: CV Alfa Beta.

Suyono, dkk, 2003. Profil Stroke dari CT-*scan* Kepala. Majalah Kedokteran Indonesia. Vol. 53. No. 4, Jakarta: Media Centre.

Wiwit, S., 2010, *Stroke dan Penanganannya: Memahami, Mencegah, & Mengobati Stroke,* Yogyakarta: Katahati.

Yulinda, W., 2009, *Pengaruh Empat Minggu Terapi Latihan Pada kemampuan Motorik Penderita Stroke Iskemia Di RSUP H. Adam Malik Medan*, (online), available: http://repository.usu.ac.id ( 3 Januari 2012