

PENGARUH BRIDGING EXERCISE TERHADAP SPASTISITAS PADA PASIEN PASCA STROKE NON HEMORAGIK DI MAKASSAR

Yonathan Ramba; Hendrik

Jurusan Fisioterapi Poltekkes Makassar

ABSTRAK

Stroke adalah terjadinya gangguan fungsional otak fokal maupun global secara mendadak dan akut yang berlangsung lebih dari 24 jam, akibat gangguan aliran darah otak. Stroke terbagi menjadi dua kelompok, yaitu Stroke Non Hemoragik (NHS) dan Stroke Hemoragik (HS). Stroke Non Hemoragik (NHS) adalah jenis stroke yang disebabkan oleh trombosis akibat plak arteriosklerosis dari arteri otak atau yang memberi vaskularisasi pada otak atau suatu embolus dari pembuluh darah di luar otak yang tersangkut di arteri otak. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh antara pemberian bridging exercise terhadap spastisitas pada pasien pasca Stroke Non Hemoragik di Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimental dengan Desain One Group Pretest – Post Test untuk mengetahui perbedaan spastisitas sebelum dan sesudah pemberian bridging exercise pada pasien pasca Stroke Non-Hemoragik di Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Stroke Non Hemoragik yang datang berobat di Rumah Sakit Umum Daerah Daya Kota Makassar, Klinik Physio Sakti dan Klinik Medisakti. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan Uji Wilcoxon ditunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada pasien pasca Stroke Non Hemoragik antara pengukuran pre test, dan setelah 6 kali pemberian bridging exercise. Jadi dengan pemberian bridging exercise pada pasien pasca Stroke Non Hemoragik dapat memberikan efek perubahan penurunan spastisitas. Setelah 6 kali pemberian bridging exercise, penurunan spastisitas semakin nyata, 3 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* normal (17,6%), 12 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* sangat ringan (70,6%), dan 2 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* ringan (11,8%).

Kata kunci : Bridging exercise, Spastisitas, Pasca Stroke Non-Hemoragik.

A. PENDAHULUAN

Menurut kriteria WHO stroke secara klinis didefinisikan sebagai gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda dan gejala klinis baik fokal maupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam atau dapat menimbulkan kematian disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak (Kartika, 2004).

Stroke adalah terjadinya gangguan fungsional otak fokal maupun global secara mendadak dan akut yang berlangsung lebih dari 24 jam, akibat gangguan aliran darah otak. Stroke terbagi menjadi dua kelompok, yaitu Stroke Non Hemoragik (NHS) dan Stroke Hemoragik (HS) (Junaidin Iskandar, 2011).

Stroke Non Hemoragik (NHS) adalah jenis stroke yang disebabkan oleh trombosis akibat plak arteriosklerosis dari arteri otak atau yang memberi vaskularisasi pada otak atau suatu embolus dari pembuluh darah di luar otak yang tersangkut di arteri otak. Jenis stroke ini merupakan stroke yang tersering didapatkan, sekitar 80% dari semua stroke (Darmojo dan Martono, 2010).

Adapun permasalahan yang muncul pada penyakit ini adalah *impairment* (gangguan koordinasi dan keseimbangan), *fungsional limitation* (penurunan kemampuan motorik

fungsional), *participation restriction* (sulit berkomunikasi dan belum bisa beraktivitas).

Tujuan intervensi fisioterapi adalah meningkatkan kemampuan koordinasi dan keseimbangan, meningkatkan kekuatan otot, mengontrol pola sinergis dan mengontrol spastisitas bila sudah timbul spastisitas, mencegah terjadinya deformitas dan meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional. (Hernawati, 2009).

Salah satu permasalahan yang muncul adalah spastisitas pada pasien pasca stroke Non Hemoragik. Bridging exercise adalah salah satu teknik latihan yang dapat menurunkan spastisitas otot. Pasien pasca stroke Non Hemoragik berulang memiliki masalah dengan kontrol postural, sehingga menghambat gerakan mereka. Salah satu terapi latihan yaitu bridging exercise. Bridging exercise adalah suatu teknik latihan penguatan pada otot paraspinal, quadrisept, hamstring dan gluteal. Selain itu bridging berfungsi untuk persiapan seorang pasien stroke untuk duduk, berdiri dan berjalan.

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan studi pendahuluan yang menunjukkan banyak pasien pasca Stroke Non Hemoragik yang datang ke Rumah Sakit Umum Daerah Daya Kota Makassar, klinik Physio Sakti dan klinik Medisakti. Berdasarkan hasil observasi,

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

didapatkan bahwa sebagian besar pasien pada awalnya mengalami spastisitas.

Berdasarkan tinjauan di atas, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa stroke merupakan masalah kesehatan yang cukup besar. Peneliti melihat banyak pasien pasca Stroke Non Hemoragik dengan spastisitas yang menghambat aktivitas kesehariannya, maka diharapkan dengan pemberian bridging exercise dapat membantu mengurangi spastisitasnya. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Pengaruh Bridging Exercise Terhadap Spastisitas pada Pasien Pasca Stroke Non Hemoragik Di Makassar*”.

B. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimental dengan *Design One Group Pretest – Post Test* untuk mengetahui perbedaan spastisitas sebelum dan sesudah pemberian bridging exercise pada pasien pasca Stroke Non-Hemoragik di Makassar.

Penelitian ini akan dilaksanakan di tiga tempat, yaitu di Rumah Sakit Umum Daerah Daya Kota Makassar, Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Oktober sampai 10 November 2012.

Bridging exercise adalah suatu bentuk latihan yang berfungsi untuk penguatan otot *pelvic* yang dapat diberikan pada penderita pasien Pasca Stroke Non-Hemoragik karena mengalami gangguan kekuatan otot dan diterapi sebanyak 6 kali yang diberikan 3 kali seminggu dengan dosis sehari yaitu 8 kali repetisi, dan setiap gerakan dilakukan selama 8 kali hitungan kemudian istirahat selama 2 detik.

Spastisitas adalah suatu keadaan tonus otot yang meninggi akibat adanya gangguan pada sistem saraf, akibat stroke yang disebabkan oleh trombosis akibat plak aterosklerosis dari arteri otak atau yang memberi vaskularisasi pada otak atau suatu embolus dari pembuluh darah di luar otak yang tersangkut di arteri otak.

Kriteria objektif : Dengan menggunakan Modified Asworth (Sebagaimana terlampir)

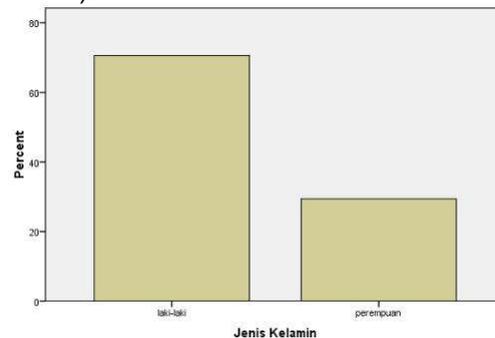
C. HASIL

Penelitian ini dilakukan pada pasien Stoke Non Hemoragik yang datang berobat di Rumah Sakit Umum Daerah Daya Kota Makassar,. Selama penelitian ini didaptnkan 17 pasien pasca Stroke Non Hemoragik yang

mengalami spastisitas. Semua responden diberikan perlakuan berupa bridging exercise dengan desain dosis yang sama. Alat ukur yang digunakan dalam menilai derajat spastisitanya adalah *Modified Skala Ashwort*.

Data responden yang diambil adalah data primer dengan melakukan pengukuran *Modified Skala Ashwort* untuk mengetahui nilai spastisitas responden. Data sekunder untuk mengetahui riwayat responden dan melakukan wawancara. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan SPSS 16 sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun hasil penelitian dirangkum dalam tabel 8.1 terlampir.

Berdasarkan tabel 8.1 jumlah penderita stroke yang datang berobat di Rumah Sakit Umum Daerah Daya, Klinik Physio Sakti dan Klinik Medisakti selama penelitian adalah 17 orang dengan pasien laki-laki sebanyak 12 (70.6 %) dan pasien perempuan sebanyak 5 orang (29.4 %).



Grafik 1

Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan tabel 8.2 terlihat bahwa subjek penelitian berumur antara 38 sampai 80 tahun. Dengan rerata umur laki-laki 60 (SD=12.292) tahun dan rerata umur subjek perempuan 62.80 (SD=11.122) tahun. Subjek tertua berusia 80 tahun sedangkan termuda berusia 38 tahun.

Grafik 2

Distribusi Usia Subjek Penelitian berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 8.3 diketahui rerata Skala Ashwort pretest adalah sebesar 2,65 dengan *Modified Skala Asworth* terendah adalah 2 dan *Modified Skala Ashwort* tertinggi 3.

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

Sedangkan rerata *Modified Skala Ashwort* post test 6x terapi adalah 0,94 dengan *Modified Skala Ashwort* tertinggi adalah 2 dan *Modified Skala Ashwort* terendah adalah 0. Median *Modified Skala Ashwort* pre test post test adalah sebesar 3 dan 1, dengan range *Modified Skala Ashwort* pre test adalah sebesar 1 sedangkan range *Modified Skala Ashwort* post test adalah sebesar 2.

Berdasarkan tabel 8.4 diketahui bahwa sebelum diberikan bridging exercise terhadap spastisitas pada pasien pasca Stroke Non Hemoragik di Makassar masih sangat tinggi. Nilai spastisitas terbukti 6 orang atau sekitar 35.3% nilai spastisitasnya di kategorikan ringan sedangkan nilai spastisitas dalam kategori sedang 11 orang atau 64.7%.

Grafik 3

Distribusi kategori *Modified Skala Ashwort* pretest Subyek penelitian

Berdasarkan tabel 8.5 diketahui bahwa terdapat 3 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* normal (17,6 %) , 12 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* sangat ringan (70,6 %), dan 2 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* ringan (11,8 %).

Grafik 4

Distribusi kategori *Modified Skala Ashwort* post test Subyek penelitian

Berdasarkan table 8.6 diperoleh nilai signifikansi sebesar untuk pre test 0,000 dan untuk post test 0,000 yang berarti bahwa nilai $P < 0,05$, sehingga data tidak berdistribusi normal. Karena data tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan adalah uji wilcoxon.

Berdasarkan tabel uji wilcoxon (table 8.7), diperoleh nilai Z sebesar 3,787 dengan nilai $P < 0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa ada perbedaan derajat spastisitas yang bermakna setelah diberikan perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian bridging exercise dapat menghasilkan pengaruh yang bermakna terhadap penurunan spastisitas pada pasien pasca Stroke Non Hemoragik.

D. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini ada 17 responden yang diteliti di Rumah Sakit Umum Daerah Daya Makassar, Klinik Physio Sakti dan Klinik

Medisakti pada pasien stroke Non Hemoragik yang mengalami spastisitas. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sampel berjenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan. di mana pasien laki-laki sebanyak 12 orang (70.6%) dan pasien perempuan sebanyak 5 orang (29.4%). Berdasarkan usia, sampel dalam penelitian berumur antara 38 tahun sampai 80 tahun, dengan rerata umur laki-laki 60 (SD=12.292) tahun dan rerata umur subjek perempuan 62.80 (SD=11.122) tahun. Subjek tertua berusia 80 tahun sedangkan termuda berusia 38 tahun.

Sementara data dunia yang banyak dipublikasi adalah data dari studi Framingham yang merupakan pengamatan setiap 2 tahun, selama 36 tahun (mulai tahun 1950) kejadian pada laki-laki rata-rata 2,5 kali lebih sering daripada perempuan (Misbach, 2011). Adanya hormon estrogen yang berfungsi sebagai proteksi pada proses aterosklerosis yang merupakan awal dari terjadinya stroke menyebabkan insiden stroke lebih rendah pada perempuan. Hormon estrogen ini melindungi pembuluh darah dari absorpsi nutrisi oleh sel-sel endotel yang menyusun lapisan dinding dalam pembuluh darah. Endotel pembuluh darah yang terproteksi tidak mudah mengalami nekrotik dan menjadi jaringan parut, yang selanjutnya menyebabkan lumen menjadi semakin sempit dan aliran darah terhambat. Pada lumen yang menyempit dan ber dinding kasar akan cenderung terjadi pembentukan bekuan darah (Misbach, 2011).

Angka kejadian stroke meningkat seiring pertambahan umur. Resiko terkena stroke meningkat sejak usia 45 tahun. Setelah mencapai 50 tahun, setiap penambahan usia tiga tahun meningkatkan resiko stroke sebesar 11-20%, dengan peningkatan bertambahan seiring usia (Lewis, 2007).

Serangan stroke lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan (Lewis, 2007). Hal ini sejalan dengan penelitian yang saya lakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Daya, Klinik Physio Sakti dan Klinik Medisakti Makassar, pasien stroke laki-laki lebih banyak dari pada perempuan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan Uji Wilcoxon ditunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada pasien pasca Stroke Non Hemoragik antara pengukuran pre test, dan setelah 6 kali pemberian bridging exercise. Jadi dengan pemberian bridging exercise pada pasien pasca Stroke Non Hemoragik dapat memberikan efek perubahan

penurunan spastisitas. Hal tersebut juga didukung oleh hasil analisis deskriptif yang telah dipaparkan sebelumnya.

Spastisitas merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian dan penanganan penderita stroke. Patofisiologi terjadinya spastisitas sampai saat ini masih kontroversi. Beberapa peneliti berpendapat bahwa meningkatnya tonus fusimotor sebagai penyebab terjadinya spastisitas (Lewis, 2007).

Spastisitas sering berlanjut dan meningkatkan defisit fungsional dan cenderung untuk meningkat. Spastisitas sering terjadi dan kerap kali mengakibatkan gangguan mobilitas dan nyeri akibat spasme (Lewis, 2007).

Sebagaimana hasil pre test di dapatkan bahwa dari 17 orang pasien stroke pada umumnya. 6 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* ringan (35.3%), dan 11 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashworts* sedang (64.7%).

Dari 6 orang responden yang awalnya dengan *Modified Skala Ashwort* ringan, setelah 6 kali pemberian bridging exercise, 3 orang dalam kategori *Modified Skala Ashwort* normal (50%) dan 3 orang dalam kategori *Modified Skala Ashwort* sangat ringan (50%).

Dari 11 orang responden yang awalnya dengan *Modified Skala Ashwort* sedang, setelah 6 kali pemberian bridging exercise, 9 orang dalam kategori *Modified Skala Ashwort* sangat ringan (81,8 %) dan 2 orang dalam kategori *Modified Skala Ashwort* ringan (18,2%).

Setelah 6 kali pemberian bridging exercise, penurunan spastisitas semakin nyata, 3 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* normal (17,6%) , 12 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* sangat ringan (70,6%), dan 2 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* ringan (11,8%).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian bridging exercise secara bermakna, dengan diberikan bridging exercise 6 kali, dapat berpengaruh terhadap penurunan spastisitas pada pasien pasca Stroke Non Hemoragik, di mana penurunan spastisitas semakin nyata setelah 6 kali diberikan bridging exercise.

Bridging exercise dapat meningkatkan kekuatan otot paha pada pasien stroke, sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan pola duduk, berdiri, dan jalan pada pasien stroke. Dengan meningkatnya kemampuan pola duduk, berdiri, dan berjalan jalan tersebut, akibat kontrol motorik meningkat, sehingga spastisitas dapat

menurun. Dengan meningkatnya kekuatan otot paha, pasien dapat memperbaiki kontrol motorik dan pasien dapat melakukan ADL dengan baik.

Hal ini didukung dengan teori, Fisioterapi merupakan salah satu manajemen spastisitas. Otot dengan aktivitas yang berlebih menghasilkan pemendekan otot dan pemendekan ini meningkatkan sensitivitas *spindle* sehingga tonus otot meningkat. Oleh sebab itu terapi fisik dan okupasi dimaksudkan untuk mengurangi tonus otot, mempertahankan atau memperbaiki ROM dan mobilitas, meningkatkan kekuatan dan koordinasi, dan meningkatkan kenyamanan. Dengan *bridging exercise* dapat dianggap sebagai latihan rehabilitasi dasar untuk meningkatkan stabilitas/keseimbangan dan stabilisasi tulang belakang (Quinn, 2012).

Kelemahan otot sering terjadi setelah stroke. Kekuatan pada ekstremitas bawah dikaitkan dengan kecepatan berjalan pada pasien stroke. Sebagai tambahan, kekuatan otot ekstremitas bawah memiliki hubungan yang berbanding terbalik dengan risiko jatuh pada pasien lansia. Penyembuhan kemampuan berjalan bahkan dengan jarak yang pendek memerlukan praktek lama dan berulang-ulang. Pasien bisa menghabiskan waktu lebih dari 15 menit sehari untuk menjalankan tugas mobilitas (Lewis, 2007).

Teori yang dikemukakan oleh *American Colege of Sport Medicine*, latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot yang pada akhirnya akan meningkatkan kerja otot. *Bridging Exercise* dapat menimbulkan adanya kontraksi otot. Selanjutnya teori Guyton (1997) menjelaskan ketika otot sedang berkontraksi, sintesa protein kontraktil otot berlangsung jauh lebih cepat daripada kecepatan penghancurnya sehingga menghasilkan aktin dan miosin yang bertambah banyak secara progresif di dalam miofibril. Kemudian miofibril itu sendiri akan memecah di dalam setiap serat otot untuk membentuk miofibril baru. Peningkatan jumlah miofibril tambahan yang menyebabkan serat otot menjadi hipertropi. Dalam serat otot yang mengalami hipertropi terjadi peningkatan komponen sistem metabolisme fosfagen, termasuk ATP dan *fosfokreatin*. Hal ini mengakibatkan peningkatan kemampuan sistem metabolik aerob dan anaerob yang dapat meningkatkan energi dan kekuatan otot. Peningkatan kekuatan otot inilah yang membuat pasien stroke semakin kuat dalam menopang

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

tubuh dan melakukan gerakan (Kusnanto dkk, 2007).

Fisioterapi berpengaruh terhadap kekuatan otot ekstremitas pada penderita stroke non hemoragik. Hasil ini sesuai dengan Rujito (2007) yang melaporkan bahwa fisioterapi dapat merangsang tonus otot ke arah normal. Jowir (2009) melaporkan bahwa memperkenalkan mobilisasi dini kepada pasien dengan cara pengoptimalan sisi yang sehat untuk mengkompensasi sisi yang sakit, sehingga sirkulasi darah perifer menjadi lancar yang dapat menyebabkan kemampuan ekstremitas dapat dioptimalkan kembali (Misbach, 2011).

Penderita stroke iskemik akan mengalami *fungsiional limitation*. *Functional limitation* atau gangguan aktifitas fungsiional yaitu menurunnya kemampuan untuk menggerakkan anggota tubuh misalnya tangan dan tungkai untuk aktivitas fungsiionalnya misalnya aktivitas tangan untuk makan, minum, menyisir rambut, gosok gigi, mengambil sesuatu akan terganggu, sedangkan aktifitas tungkai misalnya jongkok berdiri dalam buang air besar, gerakan menendang, dan termasuk gangguan transfer dan ambulasi (Misbach, 2011).

E. KESIMPULAN

1. Banyak pasien Stroke Non Hemoragik yang berjenis kelamin laki-laki di bandingkan jenis kelamin perempuan.
2. Pada penelitian ini ada 17 responden yang diteliti di Rumah Sakit Umum Daerah Daya Kota Makassar, Klinik Phsysio Sakti dan Klinik Medisakti pada pasien stroke Non Hemoragik yang mengalami spastisitas. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sampel berjenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan. di mana pasien laki-laki sebanyak 12 orang (70.6%) dan pasien perempuan sebanyak 5 orang (29.4%).
3. Sebagaimana hasil pre test di dapatkan bahwa dari 17 orang pasien stroke pada umumnya. 6 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* ringan (35.3%), dan 11 orang responden dengan

kategori *Modified Skala Ashworts* sedang (64.7%).

4. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa, setelah 6 kali pemberian bridging exercise, penurunan spastisitas semakin nyata, 3 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* normal (17,6%) , 12 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* sangat ringan (70,6%), dan 2 orang responden dengan kategori *Modified Skala Ashwort* ringan (11,8%).
5. Bridging exercise dapat meningkatkan kekuatan otot paha pada pasien stroke, sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan pola duduk, berdiri, dan berjalan pada pasien stroke. Dengan meningkatnya kemampuan pola duduk, berdiri, dan berjalan tersebut, akibat kontrol motorik meningkat, sehingga spastisitas dapat menurun. Dengan meningkatnya kekuatan otot paha, pasien dapat memperbaiki kontrol motorik dan pasien dapat melakukan ADL dengan baik.

F. SARAN

1. Disarankan kepada penderita perlu memperhatikan hal-hal yang mempengaruhi kualitas pemulihan seperti kondisi fisik, psikis, nutrisi, dan motivasi untuk menunjang tercapainya kemandirian.
2. Disarankan kepada peneliti lanjutan untuk meneliti pengaruh bridging exercise terhadap penurunan spastisitas pada pasien pasca Stroke Non Hemoragik sebanyak 6 kali dengan sampel homogen dan jumlah sampel yang lebih banyak.
3. Kepada instansi pelayanan seperti rumah sakit agar dapat memfasilitasi fisioterapis untuk menggunakan teknik *bridging exercise* pada pelayanan fisioterapi di rumah sakit
4. Bagi institusi pendidikan (jurusan fisioterapi) disarankan agar teknik tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu materi pembelajaran untuk peserta didik.
5. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai data awal untuk penelitian lebih lanjut.

Basmajian, JV, 1978, *Therapeutic Exercise*, 3ed, William & Wilkin, Baltimore, London

DAFTAR PUSTAKA

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

- Burhan Nurgiyantoro, 2002, *Statistik Terapan Untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta. *di Rumah Sakit Dr. Tadjuddin Chalid Makassar*, Skripsi, Poltekke Jurusan Fisioterapi, Makassar.
- Brand and Sabin, 1984, *Bedah Rekonstruksi dan Rehabilitasi pada Penderita Kusta*. Hall Susan J (2003), *Basic Biomechanic*, 4th ed., MC. Graw Hill, Boston.
- Carolyn Kisner, 1990, *Therapeutic Exercise Foundation and Techniques*, Second Edition, FA. Davis Company, Philadelphia. Ilham Jaya Patellongi (2000), *Fisiologi Olahraga*, Unhas, Makassar.
- Dadapat Madhab Chandra, Debendra Mohan Sahu. Et al, 2009, *Pengobatan Neuritis Leprosa Dengan Neurolysis Dikombinasikan Dengan Injeksi Corticosteroid Perineural*, Departement of Surgery, MKCG Medical College, Berhampur, India. Kroemer K and Grandjean E, 1997, *Fitting the Task to The Human : A textbook of Occupational Ergonomic*, 5th ed, Taylor & Francis, London.
- Muhammad Zainuddin, 2000, *Metodologi Penelitian*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Muh Yamin, 2009, *Manfaat Pemberian Spalk Pda Kontraktur Jari Tangan IV dan V Terhadap Peningkatan Jarak Gerak Sendi PIP Akibat Kusta di Rumah Sakit Dr. Tadjuddin Chalid Makassar*, Skripsi, Poltekke Jurusan Fisioterapi, Makassar.
- Durfee, WK, 2003, *Rehabilitation and Muscle Testing*, University Minnesota, Minneota, USA.
- Guyton C. Athur and Hall E. John, 1993, *Fisiologi Kedokteran*, ed. 7, EGC. Jakarta.
- Nani Cahyani Sudarsono, 2005, *Pengantar Faal Otot*, Departemen Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hasrianti, 2009, *Pengaruh Strengthening Exercise Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Fleksor Pergelangan Tangan Post Operasi saraf Ulnaris Pada Penderita Kusta di RS Dr. Tadjuddin Chalid Makassar*, Skripsi, Poltekkes Makassar.
- Nurdin Siregar, 2009, *Dermatomuskular System dengan Kusta*, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Helen and Jacqueline, 1986, *Daniels and Worthingham's Muscle Testing: Techniques of Manual Examination*, 6th ed. WB. Saunders Company, Philadelphia. Platzer Werner, 1983, *Anatomi dan Buku Teks Anatomi Manusia*, EGC Buku Kedokteran, Jakarta.
- Ilham Amry, 2009, *Pengaruh Passive Stretching Terhadap Peningkatan ROM PIP Jari III Pada Kontraktur Akibat Kusta* Rasyidin Abdullah, 2006, *Pengaruh Tindakan Oxygen Terapi Dalam Penyembuhan Ulkus Pada Kusta*, Unhas, Makassar.

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

- Richard, Fruce, 1990, *Surgical Management of Neuritis*, Green Pastures Hospital and Rehabilitation Centre, Nepal.
- Sugiyono, 2002, *Statistik Untuk Penelitian*, CV. Alfabeta, Bandung.
- Timitius, 2005, Pengaruh *Latihan Kontraksi Isotonik dan Latihan Kontraksi Isometrik Terhadap*
- Hipertropi Kelompok Otot Fleksor Elbow*, Karya Tulis Ilmiah, Poltekkes Depkes Makassar Jurusan Fisioterapi, Makassar.
- Watson Jean M, 1997, *Preventing Disability in Leprosy*, The Leprosy Mission International, with kind permission.

LAMPIRAN-LAMPIRAN :

Tabel 8.1 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|-----------|----------------|
| Laki-laki | 12 | 70,6 % |
| Perempuan | 5 | 29,4 % |
| Total | 17 | 100 % |

Tabel 8. 2 Distribusi usia subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std.Deviation |
|------------------|----|---------|---------|-------|---------------|
| Usia (laki-laki) | 12 | 38 | 80 | 60 | 12,292 |
| Usia (perempuan) | 5 | 49 | 80 | 62.80 | 11,122 |

Tabel 8.3 Tabel Analisis Deskriptif derajat Spastisitas dari dua pengamatan

| Statistics | <i>Modified Skala Ashwort</i> | |
|------------|-------------------------------|--------------------|
| | Pretest | Posttest 6x terapi |
| N | 17 | 17 |
| Mean | 2.65 | 0.94 |
| Median | 3.00 | 1.00 |
| Range | 1 | 2 |
| Minimum | 2 | 0 |
| Maximum | 3 | 2 |

Tabel 8. 4 Distribusi Pemberian Briding Exercise Terhadap Spastisitas Pre Test Subjek Penelitian

| <i>Modified Skala Ashwort</i> | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------------------------------|-----------|----------------|
| Ringan | 6 | 35.3 % |
| Sedang | 11 | 64.7 % |
| Total | 17 | 100 % |

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

Tabel 8. 5 Distribusi Pemberian Briding Exercise Terhadap Spastisitas Post Test Subjek Penelitian

| <i>Modified Skala Ashwort</i> | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------------------------------|-----------|----------------|
| Normal | 3 | 17,6 % |
| Sangat Ringan | 12 | 70,6 % |
| Ringan | 2 | 11,8 % |
| Total | 17 | 100 % |

Tabel 8. 6 Uji Normalitas

| <i>Modified Skala Ashwort</i> | Shapiro-Wilk | | |
|-------------------------------|--------------|----|------|
| | Statistic | Df | Sig. |
| Pretest | .611 | 17 | .000 |
| Posttest | .732 | 17 | .000 |

Tabel 8. 7 Uji Wilcoxon

| <i>Modified Skala Ashwort</i> | N | Mean | SD | Ranks | | | Z | P |
|-------------------------------|----|------|-------|--------|--------|------|--------|------|
| | | | | - Rank | + Rank | Ties | | |
| Pretest | 17 | 2.65 | 0.493 | 17 | 0 | 0 | -3.787 | .000 |
| Posttest | 17 | 0.94 | 0.556 | | | | | |