

ABSTRAK



SKRIPSI, AGUSTUS 2017

Desy Ratnasari Harahap

desy.harahap94@gmail.com

Program Studi S-1 Fisioterapi

Fakultas Fisioterapi

Universitas Esa Unggul

PERBEDAAN PEMBERIAN MOBILISASI ANKLE DAN MYOFASCIAL RELEASE PADA CALF MUSCLE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERDIRI PADA ANAK CEREBRAL PALSY SPASTIK DIPLEGI DI YPAC JAKARTA

Dibimbing oleh : Abdul Chalik Meidian¹, Maida Samekto²

Tujuan: Untuk mengetahui perbedaan pemberian mobilisasi *ankle* dan *myofascial release* pada *calf muscle* dalam meningkatkan kemampuan berdiri pada anak *cerebral palsy* spastik diplegi. **Metode:** Penelitian *quasi experimental*. Terdiri dari 10 sampel di lingkungan YPAC Jakarta dan dengan teknik *purposive sampling*. Kemampuan berdiri dinilai menggunakan *Gross Motor Functional Measurement (GMFM)*. **Hasil:** Uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's*. Hasil uji hipotesis pada kelompok perlakuan I dengan *Wilcoxon* didapatkan nilai $p= 0,004$ dengan rerata sesudah $46,60\pm 6,89$ yang berarti pemberian mobilisasi *ankle* dapat meningkatkan kemampuan berdiri pada anak *cerebral palsy* spastik diplegi. Pada kelompok perlakuan II dengan *Wilcoxon* didapatkan nilai $p= 0,041$ dengan rerata sesudah $43,54\pm 7,01$ yang berarti pemberian *myofascial release* pada *calf muscle* dapat meningkatkan kemampuan berdiri pada anak *cerebral palsy* spastik diplegi. Pada hasil uji *Mann-Whitney U Test* menunjukkan rerata selisih I $5,50\pm 0,89$ dan II $4,12\pm 1,38$ maka $p=0,421$ yang berarti tidak ada perbedaan pemberian mobilisasi *ankle* dan *myofascial release* pada *calf muscle* terhadap peningkatan kemampuan berdiri pada anak *cerebral palsy* spastik diplegi. **Kesimpulan:** Tidak adanya perbedaan pemberian mobilisasi *ankle* dan *myofascial release* pada *calf muscle* terhadap peningkatan kemampuan berdiri pada anak *cerebral palsy* spastik diplegi.

Kata kunci: Mobilisasi *ankle*, *Myofascial release*, *Calf muscle*, Kemampuan berdiri.

ABSTRACT



UNDERGRADUATED THESIS, August 2017

Desy Ratnasari Harahap

desy.harahap94@gmail.com

S1 Programme of Physiotherapy

Faculty of Physiotherapy

Esa Unggul University

THE DIFFERENCE OF THE GIVING OF ANKLE MOBILIZATION AND MYOFASCIAL RELEASE ON CALF MUSCLE IN IMPROVING ABILITY OF STANDING ON CHILDREN CEREBRAL PALSY SPASTIC DIPLEGIA IN YPAC JAKARTA

Proceptor : Abdul Chalik Meidian¹, Maida Samekto²

Objective: To determine difference about the giving of ankle mobilization and myofascial release on calf muscle in improving ability of standing on children cerebral palsy spastic diplegia. **Methods:** Quasi experimental research. Sample consist of 10 people in YPAC Jakarta, choosen by purposive sampling. **Result:** Normality test using Shapiro Wilk test and homogeneity test using *Levene's* test. The result of hypotesist test I using Wilcoxon, $p= 0,004$ with average after $46,60\pm 6,89$ which means ankle mobilization can improve ability of standing on children cerebral palsy spastic diplegia. In the treatment group II with Wilcoxon, $p= 0,041$ with average after $43,54\pm 7,01$ which means myofascial release on calf muscle can improve ability of standing on children cerebral palsy spastic diplegia. The Result of Mann-Whitney U test show average deviation in group I ($5,50\pm 0,89$) and II ($4,12\pm 1,38$) with $p=0,421$, which means there are no differences in ankle mobilization and myofascial release on calf muscle in improving ability of standing on children cerebral palsy spastic diplegia. **Conclusion:** There is no difference in ankle mobilization and myofascial release on calf muscle in improving ability of standing on children cerebral palsy spastic diplegia.

Keyword: ankle mobilization, myofascial release, calf muscle, standing ability.

PENDAHULUAN

Fase tumbuh kembang oleh setiap anak guna mematangkan merupakan fase yang akan dilewati tingkat fungsi individu dan fisiknya.

Masa tumbuh kembang anak adalah masa yang sangat kritis dan riskan, maka sangat penting bagi orang tua untuk mengikuti dan memperhatikan seluruh aspek yang mendukung maupun mempengaruhi tumbuh kembangnya. Tidak dipungkiri pada masa tumbuh kembang anak sering diliputi oleh masalah yang dapat menghambat proses pematang dan pembelajarannya.

Salah satu permasalahan pada tumbuh kembang anak yaitu cerebral palsy. *Cerebral palsy* adalah sekelompok gangguan permanen pada perkembangan gerakan dan postur yang mengakibatkan keterbatasan aktivitas. Pada anak CP kerusakan umumnya terjadi pada area motorik otak untuk mengontrol pergerakan dan postur secara adekuat. Kerusakan yang terjadi dapat diakibatkan oleh gangguan yang terjadi di otak janin yang sedang berkembang, kelahiran yang prematur atau mengalami komplikasi saat proses persalinan serta trauma yang terjadi pada anak. Kurangnya oksigen saat proses kelahiran tersebut dapat merusak jaringan otak yang mengendalikan fungsi pergerakan. Manifestasi klinis tampak terlihat di beberapa tahun pertama kehidupan, kondisi ini non-progresif dan tidak bertambah memburuk pada usia selanjutnya (Saharso, 2006).

Cerebral palsy tipe spastik adalah tipe yang paling banyak yaitu sekitar sebesar 70-80%, dimana otot-otot mengalami kekakuan dan secara permanen akan menjadi kontraktur. Pada *cerebral palsy* spastik diplegi

otot-otot yang spastik terjadi pada kedua tungkai lebih berat.

Anak dengan CP spastik diplegi memiliki prognosis yang cukup baik yaitu dapat berjalan dengan cara yang lebih atau kurang fungsional, ini dapat diakibatkan oleh deformitas sekunder, cepat lelah, dan kurangnya motivasi. Menurut Rojas et al (2013) bahwa pada anak CP ditemukan ketidakmampuan untuk mempertahankan posisi agar tidak bergoyang atau bergeser ketika berdiri dibandingkan dengan anak yang normal perkembangannya. Ini dapat diakibatkan oleh lemahnya *calf muscle*, dimana grup otot ini berfungsi dalam mempertahankan stabilitas tubuh. Otot *gastrocnemius* dan *soleus* pada anak CP spastik diplegi biasanya mengalami *tightness*, *stiffness*, spastik juga kelemahan (Elnahhas et al., 2014).

KEMAMPUAN BERDIRI

Kemampuan berdiri secara tegak membutuhkan kerjasama dan kesinambungan dari semua bagian tubuh. Kemampuan untuk berdiri dengan tegak membutuhkan kontrol yang baik dari kepala dengan menggunakan sistem sensori visual serta kontrol postural, dimana informasi ini diperoleh dengan menggunakan informasi dari elemen biomekanik pasif, sistem sensori, dan otot-otot yang di interpretasikan oleh sistem saraf pusat serta kontrol dari *trunk*, *hip*, juga *knee*.

Penting untuk memiliki *Base of Support* (BOS) yang cukup serta sistem muskuloskeletal ekstremitas bawah yang baik dan mampu melawan gravitasi untuk mempertahankan posisi

tubuh ketika berdiri. *Ankle* harus memiliki ROM yang memadai dan kerja yang sinergis dari otot-ototnya dalam merespon informasi dengan cepat agar dapat menjaga stabilitas tubuh sehingga dapat berdiri dengan tegak (Lavengie & Norin, 2005).

MOBILISASI ANKLE

Metode mobilisasi sendi atau manipulasi adalah teknik terapi manual khusus yang diterapkan pada struktur sendi dan digunakan untuk meregangkan pembatasan kapsul atau reposisi subluksasi atau *joint*. Mobilitas berkaitan dengan ROM fungsional yang terkait dengan integritas sendi serta fleksibilitas, serta tidak dibatasi oleh gerakan dan rasa bebas nyeri pada saat aktivitas fungsional sehari-hari (Kisner & Colby, 2012). Mobilitas *ankle* merupakan terknik yang diterapkan pada stuktur sendi dan digunakan untuk meregangkan pembatasan kapsul dengan gerak aktif dan pasif.

MEKANISME MOBILISASI ANKLE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERDIRI

Mobilisasi *ankle* bertujuan untuk meregangkan pembatasan kapsul yang dapat mempengaruhi keelastisan jaringan dengan membuat jaringan sinovial meregang secara selektif, menyebabkan pengaturan secara bertahap jaringan kolagen dengan pengurangan formasi *cross-link* dan dengan membangun konfigurasi serat paralel dalam bentuk baru jaringan kolagen. Mobilisasi pasif dan aktif

yang dilakukan akan mengaktifasi mekanoreseptor tipe I dan II yang dapat menurunkan nyeri dan *reflex muscle spasm*. Mekanoreseptor tipe III juga dapat teraktivasi dengan penguluran yang kuat atau *thrust technique* dan dapat menghasilkan efek inhibisi pada otot sekitarnya serta membuat menjadi lebih fleksibel. *Muscle spindle* akan mendeteksi sinyal neural yang dikirim *proprioceptive* sehingga terjadi kontrol pada otot dimana ini bertempat di *muscle pararel* dengan serat ekstrasfasial dan dikelilingi oleh jaringan konektif kapsul dan berperan sebagai pusat dalam alfa-gamma *coactivation*. *Muscle spindle* merespon untuk merubah dalam panjang otot dan atau dapat diharapkan terjadinya *muscle stretch* disekitar sendi yang dapat memungkinkan sendi bergerak lebih luas.

Efek dari peningkatan nutrisi pada jaringan sinovial juga terjadi pada saat dilakukan gerakan dorsifleksi yang akan mendorong sirkulasi pada jaringan sinovial dalam kapsul sehingga meningkatkan fleksibilitas dan ROM. Meningkatnya ROM memungkinkan terjadinya gerak yang lebih luas pada *ankle joint* yang dapat mempengaruhi *Base of Support* atau tumpuan pada anak CP spastik diplegi dalam posisi berdiri.

MYOFASCIAL RELEASE

Myofascial release adalah teknik massage manual untuk mengulur fascia dan melepaskan ikatan antara fascia dan integument, otot, tulang, dengan tujuan untuk mengeleminasi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi dan

menyeimbangkan tubuh (Shah & Bhalara, 2012).

Menurut Duncan (2013) *myofascial release* adalah alat pendekatan pengobatan, terapi, dan rehabilitasi dimana terapis melakukan penekanan dengan tangan diatas, dan didalam, tubuh pasien yang menuju pada jaringan yang terhalang dari resisten dengan merasakan adanya tightness, pembatasan dan adhesi di berbagai bidang yang mungkin menyebabkan rasa sakit atau disfungsi. Konsep *myofascial release technique* (MRT) adalah meregangkan fascia akibat kontraksi otot yang berlebihan pada saat melakukan *myofascia release technique* maka serabut elastin akan terulur dan meningkatkan fleksibilitas pada otot.

MEKANISME MYOFASCIAL RELEASE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERDIRI

Myofascial release bertujuan untuk melepaskan batasan (tahanan) pada lapisan dalam fascia dan mengubah viskositas fascia yang dapat mengendurkan otot-otot pada fascia sehingga menjadi lebih elastis dan dapat menambah ROM. *Neuroreflexive* yang terjadi dengan penerapan gaya manual pada sistem muskuloskeletal saat diberikan MFR menstimulasi aferen melalui reseptor, yang memberikan respon dengan pusat pengolahan di sumsum tulang belakang dan tingkat kortikal. Stimulasi afferen sering mengakibatkan penghambatan eferen, sehingga ketika dilakukan teknik MFR, stimulasi aferen dari

penguluran/peregangan diterapkan dan operator menunggu untuk eferen menginhibisi untuk terjadinya sehingga muncul relaksasi pada jaringan yang tegang. Pada saat otot terulur ketika di berikan MFR, *muscle spindle* juga akan ikut terulur. Penguluran pada *muscle spindle* akan memicu *stretch refleks* untuk mencoba menahan perubahan panjang otot yang terjadi dengan cara otot diulur tadi kemudian berkontraksi. Saat otot dipertahankan pada posisi terulur maka *muscle spindle* akan terbiasa dengan panjang otot yang baru dan akan mengurangi sinyal tadi. Secara bertahap reseptor *stretch* akan terlatih untuk memberikan panjang yang lebih besar lagi terhadap otot. Komponen pada *stretch refleks* akan terulur dan meningkatkan sinyal yang diikuti dengan peningkatan panjang otot dengan segera.

METODE

Penelitian ini bersifat quasi experimental untuk melihat perbedaan pemberian mobilisasi ankle dan myofascial release pada calf muscle terhadap kemampuan berdiri pada anak cerebral palsy spastik diplegi. Adanya peningkatan kemampuan berdiri diukur dan dievaluasi menggunakan *Gross Motor Functional Measure* (GMFM) dimensi D. penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yang terdiri dari kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II. Kelompok perlakuan I diberikan mobilisasi *ankle* sedangkan kelompok perlakuan II diberikan *myofascial release* pada *calf muscle*. Jumlah dari kedua kelompok sampel tersebut sebesar 10 orang. Pengambilan

sampel ini dilakukan sesuai dengan kasus yang diteliti dengan memilih sesuai kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Sample penelitian ini anak cerebral palsy spastik diplegi yang berusia 3-7 tahun yang sedang menjalankan fisioterapi di YPAC Jakarta.

HASIL

A. Deskripsi Data

1. Gambaran Umum Sampel Penelitian

Beberapa karakteristik sampel penelitian yang dapat dideskripsikan sebagai berikut

Tabel I
Distribusi data berdasarkan usia

Usia (Tahun)	Kelompok perlakuan I		Kelompok perlakuan II	
	Jumlah	%	Jumlah	%
3	1	20	0	0
4	2	40	2	40
5	1	20	1	20
6	1	20	1	20
7	0	0	1	20
Jumlah	5	100%	5	100%

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa sampel pada kelompok perlakuan I terdiri dari 1 orang usia 3 tahun (20%), 2 orang berusia 4 tahun (40%), 1 orang berusia 5 tahun (20%), 1 orang berusia 6 tahun, dan tidak ada sampel yang berusia 7 tahun (0%). Jadi total keseluruhan jumlah sampel pada kelompok perlakuan I berjumlah 5 orang (100%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II tidak didapatkan sampel yang berusia 3 tahun (0%), 2 orang berusia 4 tahun (40%), 1 orang berusia 5 tahun (20%), 1 orang berusia 6 tahun (20%) dan 1 orang 7 tahun (20%), sehingga total keseluruhan jumlah

sampel pada kelompok perlakuan berjumlah 5 orang (100%).

Tabel 2
Distribusi menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok perlakuan I		Kelompok perlakuan II	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Laki-laki	3	60%	4	80%
Perempuan	2	40%	1	20%
Jumlah	5	100%	5	100%

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa jumlah presentase sampel berdasarkan jenis kelamin yaitu pada kelompok perlakuan I terdiri dari 3 orang sampel laki-laki (60%) dan 2 orang sampel perempuan (40%) dengan keseluruhan sampel 5 orang (100%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II terdiri dari 4 orang sampel laki-laki (80%) dan 1 orang sampel perempuan (20%) dengan keseluruhan sample 5 orang (100%).

Tabel 3
Distribusi sampel menurut aktivitas sekolah

Aktivitas sekolah tidak	Kelompok perlakuan I		Kelompok perlakuan II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Sekolah	4	80 %	3	60 %
Tidak sekolah	1	20 %	2	40 %
Jumlah	5	100 %	5	100 %

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa sampel pada kelompok perlakuan I yang memiliki aktivitas sekolah terdiri dari 3 orang (60 %) dan tidak sekolah 1 orang (20 %) dengan total keseluruhan 5 orang (100 %). Sedangkan pada kelompok perlakuan II yang memiliki aktivitas sekolah terdiri dari 3 orang (60 %) dan tidak sekolah 2 orang (40 %) dengan total 5 orang (100 %).

Alat ukur yang digunakan dalam hipotesis perbandingan menggunakan GMFM dimensi D.

Tabel 4

Perbandingan nilai GMFM sebelum dan sesudah treatment pada kelompok perlakuan I dan II

Sampel	GMFM			
	Perlakuan I		Perlakuan II	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	33,3	38,4	30,7	33,3
2	46,1	53,8	35,8	41,0
3	38,4	43,5	46,1	51,2
4	48,7	53,8	46,1	48,7
5	38,4	43,5	38,4	43,5
<u>Mean±SD</u>	40,98±6,28	46,60±6,89	39,42±6,69	43,54±7,01



2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji homogenitas (Levene's test) didapatkan kesimpulan bahwa varian data homogeny, dimana nilai p untuk GMFM pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II nilai $p = 0,909$ yang berarti data homogeny. Data hasil uji homogenitas dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5
Hasil Uji Homogenitas

3. Uji Hipotesis

setelah dilakukan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis sebagai berikut:

a. Uji Hipotesis I

Uji hipotesis I untuk menguji signifikan dua sampel yang saling berpasangan (related) pada kelompok perlakuan I.

Tabel 6
Hasil Uji Hipotesis I

b. Uji Hipotesis II

Uji hipotesis II untuk menguji duan sampel yang saling berkaitan (related) pada kelompok II.

Tabel 7
Hasil Uji Hipotesis II

c. Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III untuk menguji signifikansi hipotesis komperatif dua

sampel yang independen pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II.

Tabel 8
Hasil Uji Hipotesis III

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U Test* di dapatkan nilai $p=0,421$, dimana $p>0,05$. Hal ini berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pemberian mobilisasi *ankle* dan *myofascial release* pada *calf muscle* terhadap kemampuan berdiri pada *cerebral palsy* spastik diplegi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 10 orang sampel di YPAC yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II dengan masing-masing kelompok berjumlah 5 orang. Kelompok perlakuan I diberikan intervensi mobilisasi *ankle* sedangkan kelompok II diberikan intervensi *Myofascial release*.

1. Intervensi Mobilisasi Ankle

Pada kelompok perlakuan I yang berjumlah 5 orang sampel diberikan intervensi mobilisasi *ankle*. Kemampuan berdiri diukur menggunakan GMFM yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Nilai mean sebelum diberikan intervensi berdasarkan table 4 diatas $40,98\pm 6,28$, sedangkan nilai mean sesudah intervensi $46,60\pm 6,89$. Kemudian dilakukan uji *Wilcoxon* didapatkan p-

value 0,004 yang berarti pada kelompok perlakuan I terdapat adanya peningkatan kemampuan berdiri.

2. Intervensi Myofascial Release

Pada kelompok perlakuan II yang berjumlah 5 orang sampel diberikan intervensi *myofascial release* pada *calf muscle*. Kemampuan berdiri diukur menggunakan GMFM yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Nilai mean sebelum diberikan intervensi berdasarkan table 4 diatas $39,42\pm 6,69$, sedangkan nilai mean sesudah intervensi $43,54\pm 7,01$. Kemudian dilakukan uji *Wilcoxon* didapatkan p-value 0,041 yang berarti pada kelompok perlakuan II terdapat adanya peningkatan kemampuan berdiri.

3. Perbedaan Pemberian Mobilisasi Ankle dan Myofascial Release

Serangkaian uji hipotesis pada kedua kelompok dibandingkan, kemudian hasil yang didapatkan dimana nilai mean selisih pada kelompok perlakuan I didapatkan $5,50\pm 0,89$, sedangkan pada kelompok perlakuan II didapatkan $4,12\pm 1,38$ dengan $p=0,421$. Hal ini berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pemberian mobilisasi *ankle* dan *myofascial release* pada *calf muscle* terhadap kemampuan berdiri pada anak *cerebral palsy* spastik diplegi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa mobilisasi *ankle* dapat meningkatkan kemampuan

berdiri pada anak *cerebral palsy* spastik diplegi pada kelompok perlakuan I. *myofascial release* pada *calf muscle* dapat meningkatkan kemampuan berdiri pada anak *cerebral palsy* spastik diplegi pada kelompok perlakuan II, namun tidak ada perbedaan antara mobilisasi *ankle* dan *myofascial release* terhadap peningkatan kemampuan berdiri pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II.

Spastic Diplegia. *Academic Journal. Departement of Physical Therapy for Growth and Developmental Disorder in Children and its Surgery.*

DAFTAR PUSTAKA

- Bhalara, Akta & Dhaval Talsaniya. 2014. Short Term Effect of Myofascial Release on Calf Muscle Spasticity in Spastic Cerebral Palsy Patient. *Int. Journal of Health Science & Research Vol. 4 Issue: 9*
- Carolyn, Kisner & Lynn allen Colby. 2012. Therapeutic Exercise Foundation and Technique (6th ed.). Philadelphia: *F.A Davis Company.*
- Cochrane, Carol Gidding. 2014. Joint Mobilization Principles Consideration for Use in Children with Central Nervous System Dysfunction.
- Duncan, Ruth A. 2013. Myofascial Release: Hands-On Guides For Therapist. USA.
- Edmond, Susan L. 2006. Joint Mobilization/Manipulation: Extremity and Spinal Technique (2nd ed.). *Elsevier.*
- Elnahhas, A.M, E.H. El-Negmy & H.M. El-Azizi. 2014. Calf Muscle and Standing Efficiency in Children with