

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
CONGINETAL TALIPES EQUINO VARUS (CTEV) BILATERAL
DI RSUP Dr. SARDJITO YOGYAKARTA**



Naskah Publikasi

**Diajukan Guna Melengkapi Tugas dan Memenuhi Sebagian Persyaratan
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi**

Oleh :

MUHARROMAH ADILLANI

J100 141 121

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI
PADA KASUS CONGINETAL TALIPES EQUINO VARUS (CTEV) BILATERAL**
DI RSUP Dr. SARDJITO YOGYAKARTA

Naskah Publikasi Ilmiah ini Telah Disetujui oleh Pembimbing KTI untuk di
Publikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

MUHARROMAH ADILLANI

J100 141 121

Pembimbing

(Dwi Rosella K.S, S.Fis, M.Fis)

Mengetahui,

Ka.Prodi Fisioterapi FIK UMS



(Isnaini Herawati, S.Fis, S.Pd, M.Sc)

“PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS CONGINETAL TALIPES EQUINO VARUS (CTEV) BILATERAL DI RSUP Dr. SARDJITO YOGYAKARTA”

Muharromah Adillani
Program Study Diploma III Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan, Kartosuro Surakarta
E-mail:adillani.muharromah@gmail.com

ABSTRAK

(Dibimbing oleh : Dwi Rosella K.S, S.Fis, M.Fis)Latar Belakang : *Congenital Talipes Equino Varus (CTEV)* merupakan kelainan bawaan pada kaki yang sering dijumpai pada bayi dimana kaki berubah atau bengkok dari keadaan atau posisi normal dengan deformitas yang meliputi fleksi dari pergelangan kaki, inversi dari tungkai, adduksi dari kaki depan, dan rotasi medial dari tibia. Penatalaksanaan fisioterapi pada CTEV bertujuan untuk mengembalikan dan memelihara bentuk kaki secara normal, meningkatkan kekuatan otot tungkai bawah dan meningkatkan aktivitas fungsional pada tungkai bawah. Intervensi yang digunakan untuk mengatasi problematika yang timbul pada kondisi *congenital talipes equino varus (CTEV)* adalah *stretching*, *patterning* jongkok-berdiri, pemasangan *strapping*, dan *standing*.

Tujuan : Untuk mengetahui pelaksanaan Fisioterapi dalam meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, dan meningkatkan tonus otot pada kasus *Congenital Talipes Equino Varus (CTEV)* dengan menggunakan modalitas *stretching*, *patterning* jongkok ke berdiri, pemasangan *strapping*, *standing*.

Hasil : Setelah dilakukan terapi selama 6 kali didapat hasil penilaian kekuatan otot pada T1 sampai T6 tetap (tidak mengalami perubahan) : X, penilaian lingkup gerak sendi pada T1 sampai T6 tetap (tidak mengalami perubahan) : dextra S : 35° - 0 - 15°, sinistra S : 30° - 0 - 15°, penilaian tonus otot pada T1 sampai T6 tetap (tidak mengalami perubahan) : Hipotonus.

Kesimpulan : *Stretching* dan pemberian *strapping* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi, *patterning* jongkok ke berdiri dapat meningkatkan tonus otot, *standing* dapat meningkatkan kekuatan otot. Pada kasus *Congenital Talipes Equino Varus (CTEV)* terapi yang diberikan tidak mengalami perubahan (tetap), disebabkan pemberian terapi yang kurang lama karena pada kasus CTEV memerlukan penanganan medis jangka panjang dan bertahap.

Kata kunci : *Congenital Talipes Equino Varus (CTEV)*, *Stretching*, *Patterning* Jongkok ke Berdiri, Pemasangan *Strapping*, *Standing*.

PENDAHULUAN

Istilah tumbuh kembang terdiri atas dua peristiwa yang sifatnya berbeda tetapi saling berkaitan dan sulit untuk dipisahkan, yaitu pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan masalah perubahan ukuran, besar, jumlah atau dimensi pada tingkat sel, organ maupun individu. Pertumbuhan bersifat kuantitatif sehingga dapat diukur dengan satuan berat (gram, kilogram), satuan panjang (cm, m), umur tulang, dan keseimbangan metabolik (retensi kalsium dan nitrogen dalam tubuh). Perkembangan (*development*) adalah penambahan kemampuan struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks. Perkembangan menyangkut adanya proses diferensiasi sel-sel, jaringan, organ, dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya (Tanuwijaya, 2003).

Bayi yang lahir dengan keadaan sehat serta memiliki anggota tubuh yang lengkap dan sempurna merupakan harapan dari seorang Ibu dan seluruh keluarga. Namun terkadang pada beberapa keadaan tertentu didapati bayi yang lahir kurang sempurna karena mengalami kelainan bentuk anggota tubuh. Salah satu kelainan adalah kelainan bawaan pada kaki yang sering dijumpai pada bayi yaitu kaki bengkok atau CTEV (*Congenital Talipes Equino Varus*). CTEV adalah deformitas yang meliputi fleksi dari pergelangan kaki, inversi dari tungkai, adduksi dari kaki depan, dan rotasi medial dari tibia (Schwartz, 2002) dan salah satu anomali ortopedik kongenital yang sudah lama dideskripsikan oleh Hippocrates pada tahun 400 SM (Miedzybrodzka, 2002).

CTEV atau biasa disebut *Clubfoot* merupakan istilah umum untuk menggambarkan deformitas umum dimana kaki berubah atau bengkok dari keadaan atau posisi normal. Beberapa dari deformitas kaki termasuk deformitas ankle disebut dengan *talipes* yang berasal dari kata talus (yang artinya ankle) dan *pes* (yang berarti kaki). *Congenital talipes equinovarus* (CTEV) merupakan abnormalitas kongenital pada kaki yang paling sering dijumpai.

Insidens CTEV bervariasi, bergantung dari ras dan jenis kelamin. Insidens CTEV di Amerika Serikat sebesar 1-2 kasus dalam 1000 kelahiran hidup. Perbandingan kasus laki-laki dan perempuan adalah 2:1. Keterlibatan bilateral didapatkan pada 30-50% kasus (Cahyono, 2012).

Clubfoot yang terbanyak merupakan kombinasi dari beberapa posisi dan angka kejadian yang paling tinggi adalah tipe *Talipes EquinoVarus* (TEV) dimana kaki posisinya melengkung ke bawah dan ke dalam dengan berbagai tingkat keparahan. Unilateral *clubfoot* lebih umum terjadi dibandingkan tipe bilateral dan dapat terjadi sebagai kelainan yang berhubungan dengan sindroma lain seperti aberasikromosomal, artrogriposis (imobilisasi umum dari persendian), cerebral palsy atau spina bifida (Dewi, 2012). Deformitas ini memerlukan terapi dan penanganan sedini mungkin. Tanpa terapi, pasien dengan clubfoot akan berjalan dengan bagian luar kakinya, yang mungkin menimbulkan nyeri dan atau disabilitas.

RUMUSAN MASALAH

1. Apakah *standing* dapat bermanfaat untuk meningkatkan kekuatan otot postural pada kondisi *congenital talipes equino varus* (CTEV) *bilateral*?
2. Apakah *patterning* jongkok-berdiri dapat meningkatkan tonus otot pada kondisi *congenital talipes equino varus* (CTEV) *bilateral*?
3. Apakah ada strapping dan stretching dapat meningkatkan Lingkup Gerak Sendi ankle joint pada kondisi *congenital talipes equino varus* (CTEV) *bilateral*?

TUJUAN

Untuk mengetahui tentang manfaat penatalaksanaan fisioterapi pada kondisi CTEV bilateral dengan modalitas *stretching*, *patterning* jongkok-berdiri, pemasangan *strapping* dan *standing*.

PENATALAKSANAAN STUDI KASUS

Problematika fisioterapi yang ditemukan yang meliputi permasalahan kapasitas fisik dan permasalahan kapasitas fungsional yang meliputi :

1. Impairment : Adanya hipotonus pada kedua tungkai, adanya kelemahan pada otot ankle joint, adanya keterbatasan lingkup gerak sendi pada ankle joint
2. Functional Limitation : Anak belum bisa berdiri dari posisi jongkok, berjalan, berdiri tanpa pegangan, dan berjalan tanpa pegangan.
3. Disability : Pasien belum mampu melakukan aktivitas sendiri tanpa bantuan orang lain.

Adapun penatalaksanaan pada tanggal 4, 7, 11, 14, 25, 28 Maret 2014 yang telah diberikan yaitu dengan *Stretching*, *Patterning* Jongkok – Berdiri, Pemasangan *Strapping* dan *Standing* yang dapat diuraikan dibawah ini:

1. Stretching

Posisi pasien serilek mungkin, terutama pada daerah yang akan diterapi. Posisi terapis berada di depan pasien.

- 1) Elongasi otot triceps Surae, kapsul posterior dan lig.ankle dan sendi subtalar.
 - a) Os calcaneus dipegang dgn jari telunjuk dan ibu jari 1 tangan kemudian tarik ke arah distal tumit akan tertarik ke bwh dan terdorong menjauhi maleolus medial fibula.
 - b) Dengan tangan lain,area calcaneocuboid didorong ke posisi dorsofleksi.
 - c) Posisi ini dipertahankan dalam hitungan 10, lalu dilepaskan.Ulangi stretching pasif ini 20-30 kali/sesi.
- 2) Elongasi otot tibialis posterior dan lig.tibionavicularis.
 - a) Untuk stretching os.calcaneus dipegang dengan jari telunjuk dan ditarik ke bawah ke arah distal.
 - b) Tangan lain menjepit naviculare dengan jari telunjuk dan ibu jari menarik naviculare dan midfoot ke arah distal ibu jari kaki dan diabduksi.
- 3) Elongasi ligamen calcaneonaviculare plantaris dan jaringan lunak lantai.
 - a) Dengan 1 tangan tumit didorong naik. Dengan tangan lain, midfoot didorong ke arah dorsofleksi.

b) Ibu jari 1 tangan berada di atas maleolus medial dan ibu jari tangan lain di atas naviculare.

c) Posisi ini dipertahankan 10 hitungan lalu dilepas dan diulangi 20-30 kali tiap sesi.

2. Patterning dari jongkok ke berdiri

Pasien duduk di atas matras, posisi terapis berada di depan pasien. Fasilitasi *half kneeling* ke berdiri, pelaksanaannya posisi anak *half kneeling* sedangkan terapis *kneeling* di depan atau di belakang anak dengan pegangan pada pelvis. Anak diminta untuk memindahkan aba-aba “ayo bungkukkan badannya!” dilanjutkan dengan “ayo berdiri!” terapis dapat membantu dengan memberikan sedikit tarikan ke arah depan dan ke atas (ke arah berdiri). Pertahankan posisi ini untuk beberapa saat. Ulangi 5-8 kali pengulangan.

3. Pemasangan strapping

Posisi pasien duduk dengan ankle diluruskan supaya rileks dan memudahkan fisioterapis dalam memasang strapping. Sebelum pemasangan taping pastikan daerah yang akan diaplikasikan dalam keadaan bersih dan kering supaya terhindar dari resiko gatal-gatal, dan alergi kulit lainnya.

- 1) Posisikan terlebih dahulu kaki pasien ke posisi anatomis dengan berlawanan arah pada kasus CTEV yaitu abduksi, pronasi, eversi + dorsifleksi ankle.
- 2) Kemudian pasang rigid tape atau strapping pada 1/3 proksimal tibiofibula dengan posisi mendatar, pemasangan rigid tape atau strapping untuk coreks postur ankle di mulai dari bawah malleolus medial ke lateral 1/3 proksimal tibiofibula di lakukan sebanyak 3 kali, kemudian dari 1/3 proksimal tibiofibula medial ke 1/3 proksimal tibiofibula bagian medial sebanyak 3 kali
- 3) Lalu pasang kembali rigid tape atau strapping pada 1/3 proksimal tibiofibula secara mendatar. Kemudian lakukan pemasangan rigid tape atau strapping secara sirkuler dari 1/3 proksimal tibiofibula sampai ke metatarsal, tetapi calcaneus/tumit di bebaskan dari pemasangan rigid tape atau strapping agar ankle tetap bisa bergerak.

4. Standing

Pasien duduk di atas matras, posisi terapis berada di depan pasien. Fasilitasi keseimbangan pada posisi berdiri caranya posisikan anak berdiri di lantai atau di matras sedang terapis berada di depan atau di belakang anak dengan pegangan pada bahu kemudian berikan dorongan ke depan, ke belakang atau ke samping. Latihan ini juga bisa dilakukan di atas *tilting board* dengan posisi anak berdiri di atasnya dan terapis menggoyang-goyang ke kanan, ke kiri, setelah dilakukan tiga kali arah diganti ke depan dan ke belakang.

KERANGKA TEORI

Clubfoot adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan deformitas umum dimana kaki berubah/bengkok dari keadaan atau posisi normal. Beberapa dari deformitas kaki termasuk deformitas ankle disebut dengan talipes yang berasal dari kata talus (yang artinya ankle) dan pes (yang artinya kaki), (Donna Wong, 1995).

Stretching merupakan latihan peregangan untuk memanjangkan jaringan lunak dan kulit yang mengalami kontraktur dan merupakan suatu bentuk terapi yang di susun untuk mengulur struktur jaringan lunak yang mengalami pemendekan secara patologis dan dengan dosis tertentu dapat menambah *range of motion*. *Passive stretching* dilakukan ketika pasien dalam keadaan rileks, menggunakan gaya dari luar, dilakukan secara manual atau dengan bantuan alat untuk menambah panjang jaringan yang memendek (Kisner & Colby, 1996).

Strapping merupakan metode intervensi berupa balutan elastis yang direkatkan pada jaringan superficial kulit guna menstabilkan otot, sendi dan melancarkan peredaran darah serta aliran limfe, sehingga mengurangi nyeri pada proses penyembuhan tanpa membatasi gerakan tubuh. *Strapping* adalah pita terapi berbahan khusus yang sangat elastis dengan perekat akrilik (*acrylic adhesive*) dengan mengikuti pola seperti kulit, yang mempunyai efek mengangkat kulit dengan mengambil tekanan dari reseptor rasa sakit (Kuntono, 2011).

Fasilitasi adalah upaya untuk mempermudah reaksi-reaksi otomatis dan gerak motorik yang sempurna pada tonus otot normal. Tekniknya disebut “*Key Point of Control*” yang bertujuan untuk: Untuk memperbaiki tonus postural yang normal, untuk memelihara dan mengembalikan kualitas tonus normal, untuk memudahkan gerakan-gerakan yang disengaja, diperlukan dalam aktifitas sehari-hari.

Stimulasi yaitu upaya untuk memperkuat dan meningkatkan tonus otot melalui proprioseptif dan taktil. Berguna untuk meningkatkan reaksi pada anak, memelihara posisi dan pola gerak yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi secara automatic. *Tapping* : ditujukan pada group otot antagonis dari otot yang spastic. *Placcing dan Holding* : Penempatan pegangan. *Placcing Weight Bearing*: Penumpuan berat badan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan studi kasus yang telah dilakukan kepada pasien dengan diagnosa CTEV (*Congenital Talipes Equino Varus*) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta yang telah mendapatkan penanganan fisioterapi selama enam kali terapi. Setelah dilakukan penatalaksanaan fisioterapi pada pasien ini dengan modalitas *stretching*, *patterning* jongkok-berdiri, pemasangan *strapping*, dan *standing*, ternyata belum ada perubahan yang signifikan.

Hasilnya adalah sebagai berikut :

1. Evaluasi Kekuatan Otot pada sendi ankle dengan Kriteria Penilaian (*Children's Memorial Hospital Chicago USA*).

Tidak terjadi perubahan (tetap) pada kekuatan otot, hasil yang didapat kekuatan otot normal. Diketahui bahwa awal terapi (T0) nilai kekuatan otot pasien pada sendi ankle yaitu X, artinya kekuatan otot normal : bila ada kontraksi dan gerakkan yang terjadi cukup kuat dan ketika dilakukan evaluasi yang terakhir (T6) nilai kekuatan ototnya tetap (tidak mengalami perubahan). Nilai yang tetap tersebut dapat terjadi dikarenakan kekuatan otot pasien sudah normal,

terapi untuk kekuatan otot hanya diberikan untuk menjaga kekuatan otot pasien agar tidak mengalami atrofi pada otot-otot pada sendi ankle.

2. Evaluasi Pemeriksaan LGS pada Ankle dengan Goniometer

Tidak terjadi perubahan (tetap) LGS pada bidang gerak Ankle. Tidak ada perubahan nilai lingkup gerak sendi pada ankle dengan arah gerakan plantar fleksi, dorsi fleksi, inversi dan eversi, yang dibuktikan dari nilai standar ISOM terdapat keterbatasan Lingkup Gerak Sendi pada gerakan aktif walaupun telah dilakukan terapi selama 6 kali pemberian terapi selama 1 bulan. Hasil yang menetap tersebut dapat disebabkan pemberian terapi yang kurang lama karena pada kasus CTEV memerlukan penanganan medis jangka panjang dan bertahap.

3. Evaluasi Pemeriksaan Tonus Otot pada ankle dengan Palpasi

Tidak terjadi perubahan (tetap) tonus otot pada ankle. Awal terapi (T0) didapatkan hasil tonus otot pada ankle hipotonus dan ketika dilakukan evaluasi yang terakhir (T6) tonus otot pada ankle tetap (tidak mengalami perubahan). Nilai yang tetap tersebut dapat terjadi dikarenakan pemberian terapi yang kurang lama karena pada kasus CTEV yang memerlukan penanganan medis jangka panjang dan bertahap.

Dalam pembahasan ini dilakukan pada seorang anak laki-laki yang berumur 2 tahun 11 bulan dengan kondisi CTEV (*Congenital Talipes Equino Varus*), menimbulkan masalah utama yaitu : adanya hipotonus pada kedua tungkai, adanya kelemahan pada otot ankle joint, adanya keterbatasan lingkup gerak sendi pada ankle joint. Setelah dilakukan intervensi fisioterapi sebanyak 6 kali dalam satu bulan dengan *stretching*, *patterning* jongkok-berdiri, pemasangan *strapping*, dan *standing*, tidak mengalami perubahan (tetap). Untuk mengetahui keberhasilan terapi perlu dilakukan evaluasi dan hasil evaluasi yang diperoleh pada penderita selama 6 kali terapi yaitu :

1. Kekuatan Otot

Dengan menggunakan (*Children's Memorial Hospital Chicago USA*) pasien melakukan terapi dengan *standing* sebanyak 6 kali tidak terjadi

perubahan kekuatan otot postural. *Standing* dapat meningkatkan kekuatan otot karena jumlah fibril otot yang turun bekerja dalam melawan beban, makin banyak fibril otot yang bekerja berarti kekuatan bertambah besar (Suharno, 1993: 39-40).

2. Lingkup Gerak Sendi dengan Goniometer

Pasien setelah menjalankan terapi sebanyak 6 kali menggunakan stretching dan pemasangan strapping tidak terjadi perubahan (tetap) lingkup gerak sendi disebabkan pemberian terapi yang kurang lama karena pada kasus CTEV memerlukan penanganan medis jangka panjang dan bertahap. Stretching diberikan untuk penguluran jaringan lunak yang mengalami pemendekan, ketika otot secara pasif diregang, maka pemanjangan awal terjadi pada rangkaian komponen elastis (sarkomer) dan tension meningkat secara drastis. Kemudian, ketika gaya regangan dilepaskan maka setiap sarkomer akan kembali ke posisi *resting length*. Kecenderungan otot untuk kembali ke posisi *resting length* setelah peregangan disebut dengan elastisitas. Modalitas strapping efek fisiologis terhadap fungsi kulit, sirkulasi limfatik, kontraksi fascia, otot dan tendon serta propioseptor sendi. Implikasi klinis strapping pada CTEV ditujukan untuk mengelastiskan otot, memperbaiki pola gerak, mendidik kembali fungsi sistem neuromuskuler melalui perbaikan respon otot dalam mempertahankan stabilitas sendi, mencegah cedera, dan mempersiapkan kaki untuk menggunakan alat bantu *ankle foot orthose* (AFO) (Kuntono, 2011)

3. Tonus Otot

Pasien setelah menjalankan terapi sebanyak 6 kali menggunakan *patterning* jongkok-berdiri belum terjadi peningkatan karena terapi yang diberikan baru 6 kali. *Patterning* jongkok-berdiri dapat meningkatkan tonus otot, karena motoneuron dapat mengubah sensitivitas spindle, mereka penting untuk tonus otot. Aktivitas yang meningkat mengatur spindle pada tingkat yang lebih aktif, sehingga dapat meningkatkan tonus otot ekstrasfasal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Seorang pasien dengan kondisi CTEV (*Congenital Talipes Equino Varus*), setelah diberikan terapi dengan menggunakan *stretching*, *patterning* jongkok-berdiri, pemasangan strapping, dan *standing* selama 6 kali didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak ada perubahan (tetap) kekuatan otot pada ankle
2. Tidak ada perubahan (tetap) lingkup gerak sendi pada ankle
3. Tidak ada perubahan (tetap) tonus otot pada ankle

Saran yang penulis kemukakan disini adalah sebaiknya dalam penanganan pada kondisi CTEV (*Congenital Talipes Equino Varus*) peran fisioterapi lebih ditingkatkan. Sebab bagaimana juga peran dari fisioterapi sangat besar, diantaranya mempercepat pengambilan fungsi dan mencegah sedini mungkin terhadap kemungkinan terjadinya hal- hal yang lebih parah. Penulis juga akan menyampaikan beberapa saran diantaranya yaitu :

1. Bagi Fisioterapi

Dalam memberikan suatu tindakan terapi perlu diawali dengan pemeriksaan yang teliti, penegakan diagnose yang baik, pemilihan modalitas yang tepat, pemberian edukasi yang tepat, dan mengevaluasi hasil terapi agar dapat memperoleh hasil terapi yang optimal dan terdokumentasi dengan baik. Selain itu fisioterapi harus selalu menjalin kerjasama yang baik dengan tenaga medis, penderita dan keluarga.

2. Bagi Penderita

Agar selalu melakukan terapi secara rutin, melaksanakan anjuran dan larangan yang telah dijelaskan oleh terapis, dan rajin melakukan latihan dirumah sesuai yang telah diberikan terapis.

3. Bagi Keluarga

Agar selalu memberikan dorongan atau support mental dan pengertian dengan sabar. Membantu penderita untuk melaksanakan program terapi. Dalam hal ini terapi latihan atau terapi yang telah ditentukan.

4. Bagi Pembaca

Kepada pembaca apabila mendapatkan seseorang dengan kondisi *Congenital Talipes Equino Varus* agar segera diperiksa ke dokter, fisioterapis ataupun tenaga medis lainnya untuk segera mendapatkan pertolongan medis.

5. Bagi Institusi Rumah Sakit

Sebagai bahan acuan dalam pemberian tindakan terapi, maka perlu adanya alat yang prima. Hal ini selain bertujuan untuk kesembuhan pasien secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afik's. 2010. CTEV (*Conginetal Talipes Equinus Varus*). Diakses : 12-07-2014.
<http://jelajahfisio.blogspot.com/2010/05/ctev-conginetal-talipes-equinus-varus.html>.
- Cahyono B.C. 2012. *Congenital Talipes Equinovarus (CTEV)*.4 Maret 2012: 178. Kol. 2-3.
- Chamidah A.N. 2009. *Deteksi Dini Gangguan Pertumbuhan dan Perkembangan Anak. Jurnal Pendidikan Khusus Vol.5 No.2*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Estuti F. 2012. *The Massage Book*. P: 5-12.
- Mentri Kesehatan Republik Indonesia. 2001. *Keputusan Mentri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1363/menkes/SK/XII/2001 Tentang Registrasi Dan Izin Praktik Fisioterapis*: Jakarta.
- Miedzybrodzka C.D., et al .2008. *Genetic Basis of Idiopathic Talipes Equinovarus*. Inggris : J. Hum. Genet

- Nugraeni T. 2011. *Congenital Talipes Equino Varus*. Referat. Kudus: Universitas Kristen Krida Wacana.
- Pratiwi A.R. 2013. *Pengaruh Pijat Bayi Terhadap Perkembangan Bayi di Desa Pandak Kecamatan Baturraden Kabupaten Banyumas*. Skripsi. Purwokerto : Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman
- Rasjad C. 1998. *Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi*. Ujung Pandang: Buku Bintang Lamumpatue . hal.127-129.
- Ristoari, 2012. *Neuro Development Treatment (NDT)*. Available at: <http://alatterapi.wordpress.com/2012/01/20/neuro-development-treatment-ndt/>
- Rosdiana I. 2012. *Rehabilitasi Medik Congenital Talipes Equinovarus*. Semarang: RSI Sultan Agung
- Singh A.K. et al. 2013. *Children's Orthopaedics. Outpatient taping in the treatment of Idiopathic congenital talipes equinovarus*. VOL. 95-B. No. 2 : February 2013
- Tim Penyusun. 2002. *Modul1 :Tumbuh Kembang Anak Normal Sebagai Tolok Ukur Kemampuan Gerak Anak CP*. Pemda Provinsi Sul-Sel Dinas Kesehatan