

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *CEREBRAL PALSY*
DIPLEGI SUSPECT AUTISM ET CAUSA HYDROCEPHALUS
DI YAYASAN PENDIDIKAN ANAK CACAT (YPAC) SURAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III
Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh:

QONITA SITI MARDLIYAH

J 100 140 007

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

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *CEREBRAL
PALSY DIPLEGI SUSPECT AUTISM ET CAUSA*
HYDROCEPHALUS DI YAYASAN PENDIDIKAN ANAK CACAT
(YPAC) SURAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

QONITA SITI MARDLIYAH
J100140007

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



Totok Budi Santoso, S.Pd., SST. FT., M.P.H.

HALAMAN PENGESAHAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS CEREBRAL PALSY
DIPLEGI SUSPECT AUTISM ET CAUSA HYDROCEPHALUS
DI YAYASAN PENDIDIKAN ANAK CACAT (YPAC) SURAKARTA**

Oleh:

QONITA SITI MARDLIYAH

J 100 140 007

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Selasa, 4 Juli 2017

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Totok Budi Santoso, S. Pd., SST. FT., M.P.H.
2. Edy Waspada, SST. FT., M. Kes.
3. Isnaini Herawati, S. Fis., M. Sc.

(.....)
(.....)
(.....)

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta



(Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes)

NIK. 786

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 4 Juli 2017

Penulis



QONITA SITI MARDIYAH
J 100140007

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *CEREBRAL PALSY*
DIPLEGI SUSPECT AUTISM ET CAUSA HYDROCEPHALUS DI
YAYASAN PENDIDIKAN ANAK CACAT (YPAC) SURAKARTA**

ABSTRAK

Latar Belakang : *Cerebral palsy* (CP) merupakan kelainan atau kerusakan pada otak yang bersifat non-progresif yang terjadi pada proses tumbuh kembang. Pada kasus tersebut bisa dilakukan tindakan dengan modalitas fisioterapi. Fisioterapi pada kasus ini bisa mengontrol spastisitas serta membantu kemandirian dengan teknik *Neuro Senso* (NS), fasilitasi, mobilisasi *trunk*, serta *body massage*.

Tujuan : Untuk mengetahui pelaksanaan Fisioterapi dalam terhadap kemampuan fungsional, mengontrol spastisitas, dan mencegah kontraktur, serta untuk membantu meningkatkan kemandirian anak dengan teknik *Neuro Senso* (NS), fasilitasi, mobilisasi *trunk*, serta *body massage*.

Hasil : Setelah dilakukan terapi selama 6 kali didapat hasil penilaian belum ada perubahan.

Kesimpulan : *Neuro Senso* (NS), fasilitasi, mobilisasi *trunk*, serta *body massage* dapat meningkatkan kemampuan fungsional, mengontrol spastisitas, mencegah kontraktur, serta untuk membantu meningkatkan kemandirian anak.

Kata kunci : *Cerebral Palsy, Neuro Senso, body massage*, dan mobilisasi *trunk*.

ABSTRACT

Background: *Cerebral palsy* (CP) is an abnormality of or damage to the brain that is non-progressive that occurs in the growth process. In such cases can be performed with physiotherapy modalities. Physiotherapy in this case can control the spasticity and help independence with *Neuro Senso* (NS) techniques, facilitation, trunk mobilization, and body massage.

Objectives: To know the implementation of Physiotherapy in the functional ability, control the spasticity, and prevent contractures, and to help improve the independence of children with *Neuro Senso* (NS) techniques, facilitation, trunk mobilization, and body massage.

Results: After 6 weeks of therapy, the results of the assessment have not been changed.

Conclusion: *Neuro Senso* (NS), facilitation, trunk mobilization, and body massage can improve functional ability, control spasticity, prevent contractures, and to help improve children's independence.

Keywords: *Cerebral Palsy, Neuro Senso, body massage, and trunk mobilization*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dari dahulu, perhatian terhadap anak telah menjadi topik yang sering dibicarakan. Dimulai dari dalam rahim sampai dilahirkan, pertumbuhan dan perkembangan tersebut akan sangat mempengaruhi tumbuh kembang sang anak. Banyaknya pencemaran polusi dan lingkungan menyebabkan perkembangan serta pertumbuhan anak terhambat. Kemajuan kemakmuran serta meningkatnya media informasi tentang perkembangan anak semakin bertambah sehingga dalam pemantauan pertumbuhan dan perkembangan anak terbantu. Banyak faktor yang menyebabkan tumbuh kembang anak terhambat. Salah satu penyebabnya biasanya dari otak. Masalah tentang otak pada anak sudah banyak diperbincangkan di era yang modern ini. Otak merupakan pusat dari segala, mulai dari berpikir, koordinasi, gerak, dan lainnya. Masalah yang sering dijumpai pada tumbuh kembang anak diantaranya adalah *Cerebral Palsy* (CP). *Cerebral palsy* (CP) merupakan kelainan atau kerusakan pada otak yang bersifat non-progresif yang terjadi pada proses tumbuh kembang. Kelainan yang terjadi bisa diakibatkan sejak di dalam kandungan, proses melahirkan, atau setelah proses kelahiran.

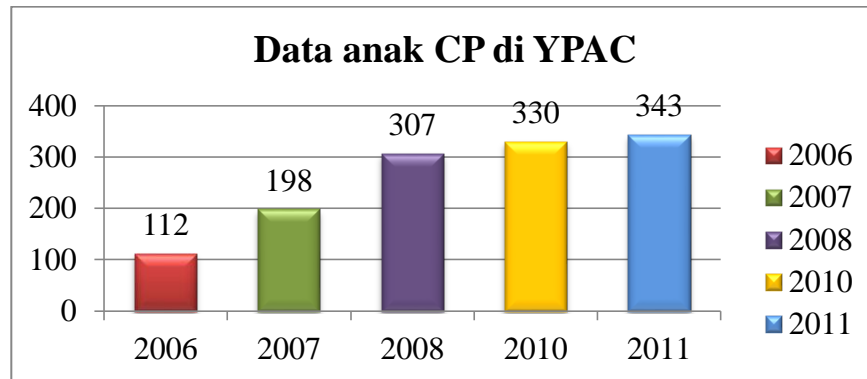
Dalam Al-Quran dijelaskan:

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ
(التين : ٤)

“*Sesungguhnya Kami telah ciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya.*” (QS. At-Tin:4)

Jumlah penderita CP yang mendapatkan penanganan fisioterapi di YPAC dari tahun 2006 sampai 2011 mengalami peningkatan yang sangat pesat. Berawal dari tahun 2006 jumlah anak penderita CP 112 anak dengan persentasenya hanya 9% mengalami kenaikan yang sangat pesat pada tahun 2011 berjumlah 343 anak dengan persentasenya menjadi 27%. Kenaikan yang sangat tinggi dalam waktu 5 tahun terdekat yakni sekitar 18%. Berikut tabel jumlah anak CP dari tahun 2006 sampai 2011:

Gambar 1.1.1 Grafik Prevalensi CP di YPAC Surakarta.



Pada kasus ini, anak mengalami gangguan di otaknya. Berawal dari anak memiliki riwayat *hydrocephalus* dan pernah kejang, sehingga berlanjut dengan adanya gangguan pada otaknya serta si anak juga mengalami autisme akibat gangguan tersebut.

Diplegi biasanya mengenai anggota gerak bawah. Gangguan yang dikeluhkan merupakan gangguan pada saraf pusat seperti gangguan motorik, adanya spastisitas, gangguan sensibilitas, serta gangguan fungsional berjalan. Pada kasus ini, gangguan yang dialami si anak tidak hanya CP akibat dari *hydrocephalus* tetapi adanya autisme juga pada si anak. Tidak hanya gangguan fungsional, gerakan yang tidak terkontrol serta hipersensibilitas juga terdapat pada anak tersebut.

Penanganan terhadap anak CP membutuhkan waktu yang cukup lama dengan kesabaran yang super ekstra dari keluarga, serta seringnya anak dilakukan terapi. Kemajuan perkembangan dari anak CP sedikit demi sedikit. Sulit untuk mencapai perkembangan yang langsung melesat banyak. Proseslah yang membuat anak CP mendapatkan peningkatan dalam pertumbuhan serta perkembangannya.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui manfaat tindakan fisioterapi pada kasus *Cerebral Palsy Diplegi suspect Autism et causa Hydrocephalus* terhadap kemampuan fungsional, mengontrol spastisitas, serta penurunan sensibilitas, dan mencegah kontraktur, serta untuk membantu meningkatkan kemandirian anak.

2. METODE

Teknologi fisioterapi yang digunakan pada terapi kali ini adalah:

2.1 *Neuro Senso*

Gerakan 1 : Usapan taktil

Cara : Posisi pertama terlentang, mengusap kedua telapak tangan terapis dengan lembut ketubuh anak dengan urutan: ubun-ubun ke mata ke telinga, ke hidung, ke mulut, ke leher, ke *shoulder* ke *elbow*, ke *wrist*, lalu kembali lagi ke *wrist* ke *elbow* ke *shoulder* ke *pelvic* ke *knee* ke *ankle* dan keluar dari jari-jari kaki. Dilakukan penekanan pada setiap sendi dilakukan 3x pengulangan. Lakukan juga pada posisi tengkurap.



Gambar 2.1.1 Gerakan 1 Neuro Senso pada anak CP.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Gerakan 2 : Bintang halus dan bintang gelombang

Cara : Meletakkan telapak tangan kiri di pusar sebagai pusat dengan tangan kanan mengusap halus kearah:

- a) Atas 3x sampai *incisura jugularis*.
- b) Kanan 3x sampai *shoulder dextra*.
- c) Kiri 3x sampai *shoulder sinistra*.
- d) Serong kanan bawah 3x sampai SIAS *dextra*.
- e) Serong kiri bawah 3x sampai SIAS *sinistra*.

Setelah semua gerakan sudah dilakukan, tangan yang diumbilikus bersama tangan yang satunya mengusap kebelakang *pelvic* sampai kedua tangan bertemu.

- f) Arah gerakan halus dan pengulangan sama seperti bintang halus, namun diberi gelombang yang dibentuk dari telapak tangan gerakan seperti ulat berjalan.



Gambar 2.1.2 Gerakan 2 Neuro Senso pada anak CP.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Gerakan 3 : *Grounding*/usapan angka satu

Cara : Meletakkan kedua telapak tangan pada masing masing *shoulder* lalu memberikan penekanan ringan dan seret kedua telapak tangan dengan *wrist*, pindah ke *shoulder* lagi kemudian pindah seret kedua telapak tangan ke *pelvic*. Lalu pindah *pelvic* dan seret telapak tangan ke *ankle*. Setiap gerakan lakukan 3 kali pengulangan.



Gambar 2.1.3 Gerakan 3 Neuro Senso pada anak CP.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Gerakan 4 : Usapan angka 8

Cara : Arah gerakan seperti angka bintang halus namun terdapat tangan membentuk angka 8 dari medial ke lateral, teknik gerakkan ini dapat diaplikasikan pada lengan atas, lengan bawah, tungkai atas, tungkai bawah dapat juga dilakukan satu gerakan untuk gabungan lengan atas dan lengan bawah.



Gambar 2.1.4 Gerakan 4 Neuro Senso pada anak CP.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Gerakan 5: terapis menggunakan bagian lateral tangan untuk menekan daerah persendian AGA dan AGB arah penekanan dekat dengan persendian yang akan ditekan. Lakukan selama 3x pengulangan.

2.2 Fasilitasi duduk , berdiri, dan berjalan

2.2.1 Fasilitasi duduk

Posisi pasien : duduk dengan guling diantaranya

Posisi terapis : berada di belakang anak

Gerakan : terapis menggoyang-goyangkan guling ke kanan dan kiri

Lakukan selama 3x pengulangan.



Gambar 2.2.1.1 Fasilitasi duduk untuk anak CP.

(Sumber: Buku *Children With Cerebral Palsy*)

2.2.2 Fasilitasi berdiri

Posisi pasien : ganjal *metatarsal* pasien pada guling.

Posisi terapis : berada di belakang anak, terapis lain menahan guling agar tidak bergerak.

Gerakan : angkat *pelvic* pasien keatas sampai posisi pasien berdiri, fiksasi bagian *pelvic* pasien sampai pasien dapat mengatur keseimbangannya untuk berdiri.



Gambar 2.2.2.1 Fasilitasi berdiri untuk anak CP.
(Sumber: Buku *Children With Cerebral Palsy*)

2.2.3 Fasilitasi berjalan

Posisi pasien : di belakang alat bantu jalan *walker* atau *tripot*

Posisi terapis : berada di belakang pasien

Gerakan : biarkan pasien berjalan menggunakan alat bantu jalan tapi dengan bantuan terapis agar anak tidak terjatuh lakukan pada kondisi pasien sudah dapat berdiri.



Gambar 2.2.3.1 Fasilitasi berjalan untuk anak CP.
(Sumber: Buku *Children With Cerebral Palsy*)

2.3 Mobilisasi *trunk*



Gambar 2.3.1 Teknik mobilisasi *trunk* dengan *menstrect* otot abdominal.
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Gambar 2.3.2 Teknik mobilisasi *trunk* ke arah *side flexi*.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Gambar 2.3.3 Teknik mobilisasi *trunk* ke arah rotasi.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Posisi pasien : berada di depan terapis

Posisi terapis : berada dibelakang anak

Gerakan : posisikan pasien duduk dengan kedua lutut pasien di fiksasi, traksikan *trunk* pasien kemudian di *stretching* kearah ekstensi, kemudian gerakan ke 2 traksikan *trunk* pasien kemudian *stretching* dan gerakan kearah *side* fleksi kanan dan kiri, kemudian kearah rotasi kanan dan kiri. Lakukan selama 3x pengulangan.

2.3 Body massage

Massage adalah manipulasi secara teratur pada jaringan lunak tubuh. Pengertian *massage* adalah teknik yang diaplikasikan dengan menggunakan tangan untuk menghasikan efek fisiologis, dan psikologis untuk jenis pengobatan (Trisnowiyanto, 2012).



Gambar 3.11 Teknik *massage* general.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

- a) Siapkan *baby oil*, *baby lotion* atau minyak telon.
- b) Siapkan handuk atau kain lembut sebagai alas pijatan
- c) Gerakan :gerakan *efflurage*, *stroking*, *friction*, *squizing* dan *vibration* pada kaki dan tangan secara merata.
- d) Letakkan kedua tangan di atas dada bayi, lakukan gerakan mengarah ke atas lalu kesamping dan kembali ke tengah membentuk simbol *love*. Dari tangan dada bayi, buat arah silang dengan telapak tangan terapi menuju kearah bahu. Tangan kanan anda disebelah kiri perut bayi pijat kearah bawah lurus seperti huruf I. LOVE berikan pijatan membentuk huruf L terbalik. Lakukan pijatan dari arah kanan ke kiri perut bayi atas. Bentuk huruf U gerakan memijat dengan membentuk huruf U terbalik .gerakan ini memutar setengah lingkaran huruf U dari perut bawah kanan naik ke perut atas berbelok ke kiri dan dilanjutkan ke arah bawah ke kiri bagian perut.

Untuk edukasi yang diberikan keluarga pasien yaitu memberitahukan dan mengarahkan kepada orangtua pasien agar memberikan latihan dirumah kepada anaknya seperti yang dicontohkan oleh terapis serta menganjurkan kepada orangtua pasien untuk membawa anaknya rutin melakukan terapi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Hasil dari evaluasi sebagai berikut:

3.1.1 Evaluasi sensorik

Tabel 3.1.1.1 Evaluasi sensorik

	T1	T6
Visual	1	1
Auditory	1	1
Touch	1	1
Taste	2	2
Smell	2	2
Taktil	2	2
Vestibular	1	1
Propioceptif	2	2

3.1.2 Evaluasi spastisitas

Tabel 3.1.2.1 Evaluasi spastisitas

	T1	T6
Shoulder	2	2
Elbow	0	0
Wrist	0	0
Hip	3	3
Knee	3	3
Ankle	0	0

3.1.3 Evaluasi Pemeriksaan GMFM

Tabel 3.1.3.1 Evaluasi pemeriksaan GMFM

DIMENSI	T1	T6
Dimensi A (berbaring dan berguling)	62,74%	62,74%
Dimensi B (duduk)	21,66%	21,66%
Dimensi C (merangkak dan berlutut)	9,52%	9,52%
Dimensi D (berdiri)	0%	0%
Dimensi E (berjalan, berlari, dan melompat)	0%	0%
SCORE	18,784%	18,784%

3.1.4 Evaluasi kekuatan otot

Tabel 3.1.4.1 Evaluasi kekuatan otot

	T1	T6
Shoulder	R	R
Elbow	R	R
Wrist	R	R
Hip	R	R
Knee	R	R
Ankle	R	R

3.1.5 Evaluasi Pemeriksaan refleks

Tabel 3.1.5.1 Evaluasi pemeriksaan refleks

		T1	T6
LEVEL	Flexor with drawl	+	+
SPINAL	Extensor thrust	+	+
	Crosseo extensor	-	-
LEVEL	ATNR	+	+
BRAINSTEM	STNR	-	-
	Tonic Labirinthine Supine	-	-
	Tonic Labirinthine Prone	+	+
	Reaksi asosiasi	+	+
	Supporting reaction		
	- Positive supproting reaction	-	-
	- Negative supporting reaction	+	+
LEVEL	Neck righting	+	+
MIDBRAIN	Body righting acting on the body	-	-
	Reaksi keseimbangan pada kepala	-	-
	Optical righting	-	-
	Amphibian reaction	+	+
	Naoro	+	+
	Landau	+	+
	Parachute	+	+
LEVEL	Reaksi keseimbangan		
CORTICAL	- Terlentang/tengkurap	-	-
	- Merangkak, duduk, berdiri disangga lutut, berdiri	-	-

3.2 Pembahasan

Yayasan Pendidikan Anak Cacat (YPAC) didirikan oleh almarhum Prof. Dr. Soeharso, seorang ahli bedah tulang yang pertama kali merintis

upaya rehabilitasi bagi penyandang cacat di Indonesia. Pada tahun 1954 YPAC mendapatkan bantuan sebuah gedung dari Yayasan Dana Bantuin Departemen Sosial. Pada tanggal 5 Februari 1954 dilaksanakan peletakan batu pertama. Enam bulan kemudian pada tanggal 8 Agustus 1954 gedung YPAC yang terletak di Jalan Slamet Riyadi 316 secara resmi dibuka.

YPAC didirikan untuk membantu orang-orang yang berkebutuhan khusus. YPAC juga memberikan pelayanan rehabilitasi pada anak cacat fisik (tuna daksa). Kemudian YPAC Surakarta sebagai yang pertama berdiri ditetapkan sebagai YPAC Pusat yang diketuai oleh Ibu Soeharso.

Pada kasus pasien *Cerebral Palsy Diplegi suspect Autis et causa Hydrocephalus* yang diperoleh dari YPAC mempunyai keluhan utama yaitu belum mampu duduk secara mandiri, belum mampu berdiri, berjalan, belum dapat mengontrol gerakan dan belum mampu menggenggam. Keadaan tersebut disebabkan adanya spastisitas pada anggota gerak atas dan anggotagerak bawah, atrofi pada otot anggota gerak bawah, serta gangguan sensori. Kondisi ini merupakan permasalahan yang dialami pasien sehingga peran fisioterapi diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengontrol spastisitas pada anggota gerak atas dan anggota gerak bawah, mengurangi atrofi, serta menurunkan gangguan sensori. Peningkatan, perubahan serta perkembangan pada pasien tersebut tidak lepas oleh penanganan fisioterapi.

Stimulasi terbesar yang diberikan oleh *Neuro Senso* (NS) melalui sentuhan. Dari sentuhan-sentuhan inilah yang nantinya akan menjadi impuls yang akan dibawa ke otak. Di otak impuls dari sistem sensori tersebut akan diinterpretasikan menjadi perintah untuk mempengaruhi kerja motorik (Masgutova, 2007).

Karena menurut fisioterapis, kita tidak dapat melihat peningkatan atau perkembangan fisik anak *cerebral palsy* secara singkat. Cara melakukan evaluasinya yaitu dengan melakukan perbandingan kemampuan fisik dengan menggunakan pasien yang sama ketika sebelum diterapi. Sehingga akan terlihat ketika anak *cerebral palsy* tersebut

menunjukkan peningkatan, karena perbandingan yang dilakukan sebelum dan sesudah diberikan fisioterapi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan dalam hal fisik anak *cerebral palsy*. Fisioterapis juga menganjurkan pasien untuk melakukan terapi dalam bentuk *home program*. Kebanyakan orangtua yang diberikan anjuran untuk melakukan fisioterapi dengan cara *homeprogram* tidak dilakukan. Hal ini disebabkan karena anak malas ketika diminta untuk melakukan fisioterapi secara *home program* serta dukungan serta motivasi orangtua kepada anaknya untuk melakukan fisioterapi secara *home program* masih kurang (Ulaiqoh, 2016).

Kerusakan pada otak anak CP bersifat non progresif yang membuat spastisitas sulit diturunkan. Karena sifatnya non progresif, maka otak tersebut susah untuk berkembang ke arah normal. Apalagi usia anak tersebut sudah menginjak 9 tahun. Spastisitas bisa dikontrol dalam jangka waktu yang lama karena spastisitas diatur mengikuti plastisitas otak. Pemulihan plastisitas otak juga membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga jika pasien hanya melakukan terapi sebanyak 6x pebuhanannya belum cukup terlihat.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Pasien dengan diagnosa medis *Cerebral Palsy Diplegi suspect Autism et causa Hydrocephalus* dengan keluhan kerusakan pada otak cerebellum mengakibatkan gangguan tumbuh kembang, kontrol gerak dan gangguan neurologik berupa kelumpuhan, spastik, dan kelainan mental.

Setelah dilakukan terapi selama enam kali dengan modalitas Neuro Senso (NS) untuk menstimulasi sensorik, fasilitasi bertujuan untuk memperbaiki otot dan pola gerakan yang normal, *body massage* untuk merileksasikan otot serta mobilisasi *trunk* untuk mengulur otot. Mobilisasi *trunk* untuk meningkatkan postural pada vertebra.

Dari hasil tersebut penulis dapat menyimpulkan bahwa Neuro Senso (NS), fasilitasi, *body massage*, serta mobilisasi *trunk* merupakan teknologi intervensi fisioterapi yang dapat membantu memulihkan tumbuh kembang pada pasien.

4.2 Saran

Saran kepada orangtua pasien atas nama An. Akmaludin Abdul Latif dengan diagnosa *Cerebral Palsy Diplegi suspect Autism et causa Hydrocephalus* diharapkan masih terus melakukan latihan-latihan kepada anaknya seperti yang telah diajarkan fisioterapis kepada orangtua pasien, tidak hanya kondisinya sampai pulih tapi berkelanjutan menjadi kegiatan rutin pasien di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, Suzann K., Palisano., Robert J and Orlin., Margo N. 2012. *Physical Therapy for Children Fourth Edition*. Missouri: Elseviers Saunders.
- Center Of Disease Control. 2009. *Data Show in 1 In 278 Children Have Cerebral Palsy*. Georgia: MD
- Delalic, Azra, Duracovic, Kapidzic S and Tahirovic, Husref. 2010. *Assesment of Motor Function Score According to the GMFM-88 in Children with Cerebral Palsy After Post Operative Rehabilitation*. Clinical Science Acta Medica Academica 2010;39:21-29.
- Hinchcliffe, Archie. 2007. *Children with cerebral Palsy*. London: Sage Publications. Inc.
- Karyn, Sereussi. 2007. *Untukmu Segalanya: Perjuangan Ibunda seorang Anak Autistik, Mengungkap Misteri Autisme dan Gangguan PerkembanganPerpasif*. Bandung: Qanita.
- Miller, Freeman. 2007. *Physical Therapy Of Cerebral Palsy*. New York: Springer Science and Business Media.
- S, Masgutova. 2007. *Integration of Infant Dynamic and Postural Reflex Patterns:Masgutova Neuro-Sensory-Motor and Reflex Integration–MNRI Method For Children and Adults*. Third ed. Revised,. Illustrated.250 p.
- S, Masgutova. 2008. *Masgutova Method Of Reflex Integration For Children With Cerebral Palsy*. Rusia: Susan Wenberg.

- Soetjiningsih. 2012. *Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Satyanegara. 2010. *Buku Ajar Bedah Saraf Edisi IV*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Sherwood, L. 2014. *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Trisnowianto. 2012. *Penatalaksanaan dan Pemeriksaan Untuk Anak Cerebral Palsy*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ulaiqoh, Nida. 2016. *Journal Physiotherapy Service for Children with Cerebral Palsy in SLB*. Yogyakarta: Luxima.