



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**EVALUASI HASIL PENERAPAN LATIHAN METODA
BOBATH PADA PENDERITA *CEREBRAL PALSY* TIPE
SPASTIK DENGAN MENGGUNAKAN *CEREBRAL PALSY*
ASSESSMENT CHART BASIC MOTOR CONTROL
DI YPAC SEMARANG**

Penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk
mendapat sebutan
Dokter Spesialis Rehabilitasi Medik

BUDISUSANTO PRIJOPUTRANTO
NIM : G 142951074

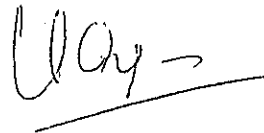
**PROGRAM STUDI ILMU REHABILITASI MEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

1999

UNIVERSITAS DIPONEGORO

Penelitian ini telah disetujui oleh
Program Pendidikan Dokter Spesialis I
Ilmu Rehabilitasi Medik
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Semarang, Mei 1999



dr. Lanny Indriastuti, SpRM
Pembimbing



dr. Surya Widjaja, SpS KRM
Ketua Program Studi
Ilmu Rehabilitasi Medik
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Maha Pengasih dan Maha Penyayang karena atas rahmat dan karunia-Nya saya telah diberi kesehatan, kekuatan dan kesempatan sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.

Laporan penelitian ini merupakan salah satu persyaratan akhir dalam menyelesaikan pendidikan di bidang Ilmu Rehabilitasi Medik, sehingga dapat memperoleh pengakuan keahlian sebagai spesialis rehabilitasi medik.

Dengan selesainya penelitian ini, tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini perkenankanlah saya menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Direktur RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah memperkenankan mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis I dalam bidang Ilmu Rehabilitasi Medik pada Program Studi / Instalasi Rehabilitasi Medik FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi Semarang.
2. dr. Surya Widjaja SpS, KRM. Ketua Program Studi dan Kepala Bagian Ilmu Rehabilitasi Medik FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan bimbingan, nasehat serta petunjuk dalam bidang keilmuan dan kemasyarakatan dengan ikhlas dan penuh tanggung jawab.
3. dr. A. Marlina Sp RMK. Ketua SMF Rehabilitasi Medik, Sekretaris PPDS I Ilmu Rehabilitasi Medik yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasehat selama penulis mengikuti pendidikan sampai selesainya penelitian ini.

4. dr. Handojo Pudjowidyanto SpS, staf medik fungsional Rehabilitasi Medik yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasehat selama penulis mengikuti pendidikan sampai selesainya penelitian ini.
5. dr. Lanny Indriastuti SpRM, staf medik fungsional Rehabilitasi Medik yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasehat selama penulis mengikuti pendidikan serta dengan kesabarannya membimbing sejak awal sampai selesainya laporan penelitian ini.
6. dr. Setyowati Budi Utami SpRM, staf medik fungsional Rehabilitasi Medik yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasehat selama penulis mengikuti pendidikan sampai selesainya penelitian ini.
7. dr. Rudy Handoyo SpRM, staf medik fungsional Rehabilitasi Medik yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasehat selama penulis mengikuti pendidikan sampai selesainya penelitian ini.
8. dr. Endang Ambarwati SpRM, staf medik fungsional Rehabilitasi Medik yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasehat selama penulis mengikuti pendidikan sampai selesainya penelitian ini.
9. Seluruh staf pengajar di Bagian / SMF Radiologi, Ilmu Bedah, Ilmu Bedah Saraf, Ilmu Penyakit Dalam, Ilmu Penyakit Jantung, Ilmu Penyakit Saraf, Ilmu Kesehatan Anak FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi Semarang atas bimbingan dan petunjuk selama penulis stase.
10. dr. Herman Sukarman SpBO, yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasehat selama penulis mengikuti stase di Pusat Pendidikan Rehabilitasi Medik Bersumber Daya Masyarakat di Surakarta.
11. dr. Handojo Tjandrakusuma. Direktur Pusat Pendidikan Rehabilitasi Medik Bersumber Daya Masyarakat Prof. Dr. Soeharso di Surakarta atas bimbingan dan petunjuknya selama penulis stase.

- 12.dr. Tundjung S. Soeharso SpBO, FICS beserta seluruh staf yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama penulis mengikuti stase di Rumah Sakit Orthopedi dan Prothesa di Surakarta.
- 13.dr. Rahardjo SpS, yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan dalam bidang EMG selama penulis mengikuti stase di Rumah Sakit St. Elizabeth Semarang.
- 14.Prof. Dr. dr. R. Hariyono Suyitno SpAK yang telah membimbing dan memberikan petunjuk selama penulis mengikuti stase di YPAC Semarang.
- 15.Ibu Ketua beserta pengurus YPAC Semarang yang telah memperkenankan penulis melakukan penelitian di YPAC Semarang.
- 16.dr. Handojo Sulistyono dan seluruh staf yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama penulis mengikuti stase di Rumah Sakit Kusta Tugurejo Semarang.
- 17.dr. Wahyu Rochadi staf pengajar pada Lab. Ilmu Gizi FK UNDIP yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan statistik sejak awal sampai selesainya penelitian ini.
- 18.Seluruh terapis yang ada di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Kariadi maupun di YPAC Semarang beserta karyawan / wati atas bantuan dan kerjasamanya yang baik selama penulis menempuh pendidikan dan sampai selesainya penelitian.
- 19.Teman-teman sejawat PPDS I Program Ilmu Rehabilitasi Medik, khususnya dr. Endang Erwinanti dan dr. Setijo Widodo sebagai teman senasib dan seperjuangan sewaktu menjalankan stase, yang telah memberikan dorongan moril serta membantu dalam penelitian ini sehingga laporan penelitian ini dapat terwujud.

Akhirnya, ucapan terima kasih yang tak terhingga saya haturkan dengan tulus dan ikhlas kepada ibunda dan ayahanda tercinta yang selalu mendoakan, memberikan dorongan dan kasih sayang. Ungkapan ini juga saya berikan kepada istri tercinta Yuswanti beserta ketiga anak-anak saya yang tersayang Vita, Sesa dan Annisa atas pengertian dan pengorbanan yang begitu besar serta doanya yang menyertai langkah saya sehingga pendidikan dan penelitian ini dapat selesai.

Semoga amal dan budi baik dari semua pihak yang telah membantu di dalam menyelesaikan pendidikan dan penelitian ini mendapat imbalan dari Allah Swt, sesuai dengan amal ibadahnya. Dan mudah-mudahan penulis dapat mengamalkan ilmu yang telah diperoleh ini dengan sebaik-baiknya. Amien.

Semarang, April 1999

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GRAFIK DAN TABEL.....	ix
ABSTRAK.....	x
B A B I : PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar belakang.....	1
I.2. Permasalahan.....	2
I.3. Hipotesis.....	3
I.4. Tujuan penelitian.....	3
I.5. Manfaat penelitian.....	4
B A B II : TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. <i>Cerebral palsy</i>	5
II.1.1. Definisi.....	5
II.1.2. Epidemiologi.....	5
II.1.3. Etiologi.....	6
II.1.4. Klasifikasi.....	8
II.1.5. Kelainan bukan motorik yang sering menyertai <i>CP</i>	10
II.1.6. Diagnosis.....	13
II.1.7. Prognosis.....	16
II.1.8. Pencegahan.....	18
II.2. Perkembangan motorik.....	19
II.2.1. Perkembangan motorik kasar.....	20
II.2.2. Perkembangan motorik halus.....	27

	II.3. <i>Neurodevelopmental therapy</i> (metoda Bobath)	28
	II.3.1. Prinsip terapi metoda Bobath.....	29
	II.3.2. <i>Key points of control</i>	31
B A B III	: METODOLOGI PENELITIAN.....	33
	III.1. Desain penelitian.....	33
	III.2. Waktu dan tempat penelitian.....	33
	III.3. Bahan dan alat penelitian.....	33
	III.4. Populasi dan jumlah sampel.....	34
	III.5. Batasan operasional	35
	III.6. Alur penelitian.....	37
B A B IV	: HASIL PENELITIAN.....	38
	IV.1. Hasil uji reliabilitas penilaian <i>cerebral palsy assessment chart basic motor control</i> ..	38
	IV.2. Karakteristik subjek.....	39
B A B V	: PEMBAHASAN.....	50
B A B VI	: KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
	VI.1. Kesimpulan.....	56
	VI.2. Saran.....	57
	DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN 1	: Kuesener penelitian.....	63
LAMPIRAN 2	: <i>Cerebral palsy assessment chart basic motor</i>	65
LAMPIRAN 3	: Data dasar penelitian.....	69

DAFTAR GRAFIK DAN TABEL

	Halaman
GRAFIK.	
Grafik 1 : Uji realibilitas penilaian <i>cerebral palsy assessment chart basic motor control</i>	38
Grafik 2 : Distribusi penderita CP menurut derajat kecacatan pada saat pertama kali datang.....	42
Grafik 3 : Distribusi penderita CP menurut tingkat kecerdasan (IQ).....	42
Grafik 4 : Distribusi penderita CP menurut pendidikan ibu.....	43
TABEL.	
Tabel 1 : Distribusi penderita CP menurut jenis kelamin, tipe spastik, umur dan etiologi.....	39
Tabel 2 : Distribusi penderita CP menurut kelainan penyerta.....	40
Tabel 3 : Distribusi penderita CP berdasarkan umur kehamilan.....	41
Tabel 4 : Distribusi penderita CP menurut status pekerjaan ibu.....	41
Tabel 5 : Perbandingan kemajuan motorik yang naik dan tetap sesudah latihan 6 minggu dan 12 minggu.....	43
Tabel 6 : Perbandingan mean (x) kemajuan motorik pada waktu awal dan sesudah latihan 6 minggu dan 12 minggu.....	44
Tabel 7 : Hubungan antara jenis kelamin terhadap kemajuan motorik sesudah latihan selama 12 minggu.....	45
Tabel 8 : Hubungan antara tingkat kecerdasan (IQ) ≥ 84 dan 50-83 terhadap kemajuan motorik sesudah latihan selama 12 minggu..	46
Tabel 9 : Hubungan antara derajat kecacatan ringan dan sedang dengan kemajuan motorik sesudah latihan selama 12 minggu.....	47
Tabel 10 : Hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan kemajuan motorik sesudah latihan selama 12 minggu.....	48
Tabel 11 : Hubungan antara status pekerjaan ibu dengan kemajuan motorik sesudah latihan selama 12 minggu.....	49

ABSTRACT

Objective : The aim this study is to evaluate the motoric improvement of spastic cerebral palsy treated with Bobath methode by using cerebral palsy assesment chart basic motor control.

Study design : One group pre-post test design.

Methode : 31 subject with attend the physical therapy of Semarang Handicapped Children Institue (YPAC Semarang) was evaluated by using CP assesment chart basic motor control before treated with Bobath methode. After a series of twice weekly Bobath exercise session at YPAC Semarang and daily home programme exercise, they were reevaluated at the end of the 6th and 12th weeks.

Result : The motoric improvement at position 1-12 and 14 of them were of statistical significance ($p < 0,05$). We noted that subject with IQ > 40 and/or are able to walk or without walking aid at the intake will benefit more of these exercie.

Conclusion : There were motoric improvement at the position 1-12 and 14.

ABSTRAK

Tujuan : Untuk mengetahui kemajuan motorik pada penderita CP spastik yang dilatih metoda Bobath dengan menggunakan evaluasi *cerebral palsy assessment chart basic motor control*.

Desain : Suatu penelitian *one group pre-post test design*.

Metoda : 31 subjek penderita yang datang ke unit fisioterapi YPAC Semarang, sebelum dilakukan latihan dengan metoda Bobath terlebih dahulu dievaluasi dengan menggunakan *cerebral palsy assessment chart basic motor control*. Setelah latihan 2 x / minggu di YPAC Semarang dan latihan di rumah setiap hari, kemudian dievaluasi kembali pada akhir minggu ke-6 dan ke-12.

Hasil : Terdapat kemajuan motorik pada posisi 1-12 dan 14 yang secara statistik bermakna ($P < 0,05$). Kami juga mencatat bahwa subjek dengan IQ (tingkat kecerdasan) > 40 dan / atau mempunyai kemampuan berjalan dengan atau tanpa alat bantu pada saat pertama kali datang, kemajuan motoriknya akan lebih baik

Kesimpulan : Terdapat perbaikan kemajuan motorik pada posisi 1-12 dan 14.

B A B I

PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG.

Deteksi dini pada anak-anak yang mengalami kelainan neurologis sangat penting, karena adanya kemungkinan untuk mengembangkan potensinya dikemudian hari melalui program intervensi dini. Untuk mengenal kelainan neurologis, pemeriksaan pediatrik umum dan neurologis dasar merupakan bagian yang intergral yang tidak dapat dipisahkan. ⁽¹⁾

Cerebral palsy (CP) merupakan kelainan gangguan perkembangan motorik yang banyak ditemukan pada anak-anak dalam praktek rehabilitasi, baik di negara berkembang maupun di negara maju. Gangguan perkembangan motorik ini terjadi karena otak mengalami kerusakan pada masa perkembangan dini. Pada umumnya kelainan *CP* disertai dengan gangguan bicara, pendengaran, penglihatan, strabismus, kejang maupun retardasi mental. Kerusakan otak tersebut bukan merupakan kelainan progresif dan kerusakannya tidak berlanjut lagi, tetapi penderita menunjukkan manifestasi klinik berupa kelainan postur dan gerak yang masih dapat berubah akibat maturasi sesuai dengan perkembangan umur. ^(1,2,3,4,5)

Kapan otak dikatakan matur, sampai saat ini masih menjadi kontroversi. Menurut *the America Association for Cerebral Palsy*

(AACCP) batas umur kematangan adalah 5 tahun⁽⁶⁾, ada yang menyatakan sampai umur 4 tahun⁽⁷⁾, bahkan penulis lain menyebutkan hingga 8 tahun.⁽⁸⁾

Angka kejadian *CP* sangat kompleks tergantung pada banyak faktor, diantaranya menyangkut pengertian *CP*, metodologi serta populasi penelitian pada berbagai negara yang berbeda-beda.⁽⁹⁾

Beberapa peneliti melaporkan bahwa ada beberapa hal yang merupakan faktor predisposisi dari *CP* yaitu kelahiran prematur, berat badan lahir rendah (BBLR), kembar, partus lama dan primi tua. Dan dikatakan juga bahwa bayi laki-laki mempunyai resiko terjadinya *CP* lebih besar dari pada wanita. ^(8,10,11,12,13,14)

I.2. PERMASALAHAN.

Untuk mencapai hasil yang optimal diperlukan keterlibatan berbagai pihak, karena tidak hanya mengatasi problem medik saja, tetapi juga menyangkut problem psikososial dan pendidikannya. Sehingga penderita dengan kecacatannya mampu mencapai perkembangan semaksimal mungkin agar mampu hidup mandiri di dalam masyarakat. Oleh karena itu perencanaan pelaksanaan program rehabilitasi pada penderita *CP* disamping petugas medis, keterlibatan orang tua dan keluarga merupakan hal yang utama agar tujuan program dapat tercapai.

Kemandirian penderita untuk dapat melaksanakan aktifitas dasar dan dapat melanjutkan ke sekolah merupakan sasaran yang ideal. Akan tetapi beratnya kecacatan fisik dan adanya kelainan-kelainan lain yang menyertai penderita *CP* sering merupakan penghalang untuk mencapai keberhasilan program.

Pada program rehabilitasi medik khususnya fisioterapi, banyak metoda-metoda latihan yang dapat dilakukan pada penderita *CP* dalam rangka meningkatkan kemandirian penderita. Terapi metoda Bobath atau sering disebut metoda *neurodevelopmental therapy* merupakan metoda yang populer digunakan saat ini. Karena itu akan dilakukan suatu penelitian mengenai pengaruh terapi fisik dengan metoda Bobath di YPAC Semarang dengan menggunakan *Cerebral palsy assessment chart basic motor control* sebagai evaluasi kemajuan motoriknya.

1.3. HIPOTESIS.

Dengan pemberian terapi fisik metoda Bobath selama 12 minggu pada penderita *CP* tipe spastik akan meningkatkan kemampuan motorik kasar.

1.4. TUJUAN PENELITIAN.

- a) Memperoleh gambaran secara rinci mengenai karakteristik penderita *CP* di YPAC Semarang.

- b) Mengetahui hasil kemajuan motorik terapi fisik metoda Bobath selama 12 minggu pada penderita CP tipe spastik dengan menggunakan evaluasi dari *Cerebral palsy assessment chart basic motor control* yang dilakukan 2 x / minggu di YPAC dan setiap hari di rumah.
- c) Melihat faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemajuan motorik pada penderita CP tipe spastik.

1.5. MANFAAT PENELITIAN.

- Bagi institusi YPAC dan petugas kesehatan :

Diharapkan dapat memperoleh masukan yang bermanfaat untuk meningkatkan pelayanan khususnya dalam bidang fisioterapi serta lebih aktif di dalam menemukan kasus CP secara dini dan menggalakkan upaya pencegahan CP di masyarakat.

- Bagi penderita dan keluarga :

Menunjukkan bahwa dengan latihan yang teratur baik di institusi maupun di rumah akan diperoleh hasil yang lebih baik serta bermanfaat bagi dirinya dan keluarga.

- Bagi masyarakat dan lingkungan :

Dapat memberi gambaran bahwa peran serta keluarga di rumah dan masyarakat dilingkungannya sangat penting dilakukan dalam upaya meningkatkan kemampuan kemandirian penderita CP.

B A B II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. CEREBRAL PALSY (CP)

II.1.1. DEFINISI.

CP adalah suatu kelainan gerakan dan sikap tubuh (*posture*) yang tidak progresif oleh karena suatu kerusakan/ gangguan pada otak yang sedang tumbuh / belum matang.
(4,10,15)

II.1.2. EPIDEMIOLOGI.

Epidemiologi penderita CP berbeda-beda di setiap negara karena tergantung pada banyak faktor seperti pengertian CP, metodologi serta populasi penelitian.⁽⁹⁾

Berdasarkan penelitian perinatal di Amerika Serikat (1978) angka kejadian CP sebesar 4,2 / 1.000 kelahiran hidup.⁽¹⁶⁾ Sedangkan menurut penelitian *National Collaborative Perinatal Project (NCP)* dari 38.000 anak yang diteliti sampai umur 7 tahun, 5 / 1000 menderita CP. Dari data tersebut didapatkan diplegia 32%, hemiplegia 29%, kuadriplegia 24% dan diskenisia / ataksia (tidak dibedakan) sekitar 14%.⁽⁴⁾ Di Indonesia angka kejadian penderita CP belum diketahui secara pasti.⁽¹⁷⁾

Penelitian yang dilakukan Nelson dan Ellenberg (1978) di Amerika Serikat, bahwa kejadian CP pada orang kulit putih lebih tinggi jika dibandingkan dengan orang kulit hitam. Hal ini dikarenakan kematian pada masa fetus dan bayi lebih tinggi pada orang kulit hitam.⁽⁹⁾ Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa penderita laki-laki lebih banyak jika dibandingkan dengan perempuan. El-Zawary⁽⁹⁾ menemukan laki-laki : perempuan = 1,3 : 1 ; Sengkey⁽¹⁸⁾ di YPAC Semarang (1993) mendapatkan perbandingan 57,14 : 42,86.

Banyak faktor secara epidemiologi akan berdampak negatif terhadap meningkatnya insidens CP yaitu faktor *agent*, *host* dan lingkungan pada saat kehamilan yang saling mempengaruhi, sehingga berdampak buruk pada bayi seperti BBLR, lahir prematur, cacat bawaan dll.⁽⁹⁾

II.1.3. ETIOLOGI.

Penyebab CP umumnya dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu masa prenatal, perinatal dan pascanatal. ^(3,4,10,19)

a. Periode prenatal.

- Infeksi *intra uterine*.
- Anoksia fetus oleh karena hipertensi, insufisiensi plasenta, penyakit kardiovaskuler, penyakit paru-paru.
- Radiasi sinar-X.

- Faktor genetik, kelainan kromosom.
- Faktor metabolik : toksemia gravidarum, diabetes mellitus.

b. Periode perinatal.

- Kelainan proses kelahiran : partus lama, plasenta previa, kompresi tali pusat, letak sungsang, perdarahan intra kranial.
- Prematuritas.
- Hiperaturitas.
- Berat badan lahir rendah (< 2500 gram)
- Gangguan elektrolit : hipernatremia.

c. Periode pascanatal.

- Trauma kepala
- Infeksi : meningitis, ensefalitis..
- Keracunan : timah.

Faktor prenatal merupakan faktor penyebab CP yang paling banyak ^(14,20), sedangkan menurut El-Zahwary diduga 90% kasus CP terjadi karena kelainan selama kehamilan atau gangguan perinatal.⁽⁹⁾ Sengkey (1993) pada penelitiannya di YPAC Semarang juga mendapatkan faktor perinatal sebagai penyebab utama yaitu sebesar 37,14% dan faktor perinatal yang paling banyak disebabkan oleh prematuritas.⁽¹⁸⁾

Beberapa peneliti (Hagberg dkk. 1989 ; Pharoah dkk. 1990) menyebutkan bahwa terdapat peningkatan angka kejadian *CP* yang sebanding dengan meningkatnya jumlah bayi lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR).⁽²¹⁾ Analisa yang dilakukan oleh *NCPP* menyatakan bahwa bayi yang dilahirkan dengan berat badan kurang dari 1.500 gram, 9% mempunyai risiko menjadi *CP*. Sedangkan dengan berat badan lahir 2.500 gram sebesar 0,3%.⁽⁴⁾ Peneliti lain mengatakan bahwa bayi yang hidup dengan berat badan lahir kurang dari 1.500 gram mempunyai risiko kemungkinan menjadi *CP* 100 kali lebih banyak dibandingkan dengan bayi yang lahir dengan berat badan 3.000 - 3.500 gram. Dengan perbaikan harapan hidup pada bayi dengan BBLR pada dekade akhir-akhir ini, memberikan kontribusi untuk terjadinya peningkatan penderita *CP*.⁽¹¹⁾

II.1.4 KLASIFIKASI.

Klasifikasi pada penderita *CP* sangat beragam, beberapa penulis mengelompokkan klasifikasi *CP* berdasarkan :

1. Klasifikasi berdasarkan gejala klinis (menurut Molnar, 1985) dibagi menjadi.⁽²²⁾

Tipe	Sub grup	Seluruhnya
1. Spastik		50%
- Monoparese	Jarang	
- Hemiparese	5 : 10	
• Kongenital (3 : 10)		
• Postnatal (1 : 10)		
- Diplegik (paraparesis)	2 : 10	
- Triplegik	Jarang	
- Kuadriplegik (tetraplegik)	3 : 10	
2. Athetoid		20%
3. Rigid		4%
4. Ataksia		1%
5. Tremor		Jarang
6. Atonik / hipotonik		Jarang
7. Campuran		25%
- Spastik - athetoid	2 : 3	
- Rigid - spastik	1 : 3	
- Spastik - ataksik	Jarang	

Sumber : Kepustakaan no. 22

Dari tabel diatas tampak bahwa CP tipe spastik merupakan golongan terbesar.

2. Berdasarkan derajat kemampuan fungsionalnya / berat-ringannya penyakit dibagi :⁽⁴⁾

a. Kelompok ringan.

Anak dapat berjalan tanpa alat bantu, fungsi motorik halusnya tidak terganggu, tingkat kecerdasan > 70, dapat berbahasa cukup baik, dan umumnya tergantung kepada orang lain.

b. Kelompok sedang.

Anak jika berjalan perlu alat bantu atau dapat merangkak, fungsi motorik halus terbatas, tingkat kecerdasan 50-70, hanya dapat menyebut sepatah sepatah kata yang jelas dan umumnya tergantung pada orang lain.

c. Kelompok berat.

Penderita tidak dapat berjalan sama sekali, fungsi motorik halusnya belum mampu / tidak ada, tingkat kecerdasan < 50, bicara tidak jelas, dan sepenuhnya tergantung pada orang lain.

II.1.5. KELAINAN BUKAN MOTORIK YANG SERING MENYERTAI CP.**1. Retardasi mental.**

Tidak semua penderita CP mempunyai kecerdasan rendah, namun kecenderungan retardasi mental sangat besar, karena adanya defek neurologis yang sejak awal setelah masa kelahiran yang mengakibatkan anak pada pola bentuk yang abnormal.⁽²³⁾

Sedangkan derajat dari retardasi mental yang umum dipakai adalah ^(10,22,23)

- IQ=70 - 84 : *borderline*
- IQ=55 - 69 : debil (ringan) --> *educable*
- IQ=40 - 54 : imbisil (sedang) --> *trainable*
- IQ=25 - 39 : idiot (berat) --> *impairment dependent*
- IQ= ≤ 24 : sangat berat --> *life support atau vegetative state*

Kelainan ini paling sering terjadi pada penderita dengan tipe kuadriplegia spastik.⁽⁸⁾ Kepustakaan yang lain melaporkan bahwa angka kejadiannya lebih tinggi pada bayi yang dilahirkan aterm dengan CP tipe diplegia dan prognosinya lebih baik dari pada yang dilahirkan preterm. Suatu penelitian di Australia Barat menunjukkan data bahwa bayi yang dilahirkan dengan berat badan < 1.500 gram dengan CP tipe diplegia meningkatkan insidens retardasi mental sedang dan berat.⁽⁴⁾ Retardasi mental ditemukan pada 30%-40% penderita dan pada umumnya ringan.⁽¹⁶⁾ Sedangkan Franky (1994) mendapatkan 70,8% kasus yang diteliti disertai dengan retardasi mental.⁽⁸⁾ Hasil penelitian Sengkey (1993) di YPAC Semarang mendapatkan kasus penderita CP sebesar 34,29% (retardasi mental kategori sedang) dan 25,71% (ringan).⁽¹⁸⁾

2. Kejang.

Angka kejadian kejang pada penderita CP berkisar antara 25%-33% dan manifestasi ini paling sering dijumpai pada penderita hemiplegia.^(4,21,24) Hartono (1988) dan

Sengkey (1993) pada penelitiannya di YPAC Semarang menemukan 5,95% dan 5,71% penderita CP disertai dengan kejang.^(18,25) Kejang umumnya dimulai pada usia 2 tahun. Sedangkan Cohen dan Duffer melaporkan hanya 4 dari 51 penderita CP tipe hemiplegia yang masih menderita kejang pada usia diatas 10 tahun.⁽⁴⁾

3. Kelainan mata.

Diperkirakan hampir 50% penderita CP mempunyai masalah dengan kelainan mata.^(16,21) Strabismus paling sering dijumpai (75%) dan sering didapatkan pada diplegia dan kuadriplegia spastik. Kelainan visus sekitar 25%-50% sedangkan hemianopsia sebesar 25%.⁽⁸⁾ Hartono di YPAC Semarang mendapatkan 18,45% penderita CP yang mengalami kelainan mata.⁽²⁵⁾

4. Gangguan pendengaran.

Problem gangguan ini umumnya dijumpai pada penderita CP dengan athetosis yang disebabkan oleh enselopati bilirubin / ikterus.^(8,21) Defek ini ditemukan sekitar 10%-15%.⁽²¹⁾ Hartono di YPAC Semarang, mendapatkan 3,57% penderita CP dengan kelainan ini.⁽²⁵⁾ Sedang Putra HL di URM RSUD dr. Soetomo sebesar 23,53%.⁽¹⁷⁾

5. Gangguan komunikasi / berbahasa.

Sekitar 25% penderita *CP* mempunyai gangguan dalam berkomunikasi / berbahasa. Pada penelitian di Swedia menunjukkan gangguan perkembangan bahasa lebih banyak terjadi pada anak prematur diplegia spastik dari pada mereka yang dilahirkan genap bulan.⁽¹⁶⁾ Gangguan ini bervariasi antara 30%-70%, sedangkan Hartono di YPAC Semarang sebesar 44,4%.⁽²⁵⁾

II.1.6. DIAGNOSIS.

Untuk menegakkan diagnosis *CP*, diperlukan anamnesis yang lengkap dan cermat dan pengamatan yang cukup (sejak masih dalam kandungan hingga pasca-natal, termasuk faktor-faktor risiko). Begitu juga pemeriksaan fisik untuk menilai sistem neuromuskuler dan perkembangannya.
(4,9,26,27)

Seperti dikatakan oleh Illingworth, umumnya diagnosis pada usia dibawah 6 bulan adalah sulit oleh karena pada waktu itu tidak didapatkan fase perkembangan baru. Meskipun demikian dengan anamnesis dan pemeriksaan seperti diatas serta interpretasi yang cermat, maka diagnosis dini dapat ditegakkan. Karena semakin dini diagnosis ditegakkan yang kemudian diikuti suatu program rehabilitasi medik, maka semakin lebih baik prognosisnya.⁽¹⁰⁾

Untuk memudahkan diagnostik maka peneliti lain (Levine) melakukan studi untuk mencari standar untuk menegakkan *CP* yaitu dengan membagi kelainan motorik menjadi 6 kategori :⁽¹⁰⁾

1. Pola gerak dan postur.
2. Pola gerak oral.
3. Strabismus.
4. Tonus otot.
5. Evolusi dari reaksi postural dan kelainan lain yang mudah dikenal
6. Reflek tendon, reflek primitif dan reflek plantar.

Menurut Levine disimpulkan bahwa :

- Diagnosis *CP* dapat ditegakkan jika minimum terdapat 4 abnormalitas dari 6 kategori di atas.
- Dengan kriteria di atas dapat dibedakan apakah ini penderita *CP* atau bukan.
- Apabila hanya terdapat 1 kategori kelainan motorik di atas, bukan suatu diagnostik tetapi hanya kecurigaan *CP*

Sedangkan menurut Bobath ada beberapa aspek perkembangan untuk perbandingan dan diagnosis yaitu :⁽²⁸⁾

Anak normal	Penderita CP
<p>a. <u>3 bulan pertama</u> Sebagian gerakannya bervariasi. Gerakan bebas pada lutut, <i>ankle</i> dan ibu jari kaki Dapat menggenggam dengan kuat.</p>	<p>Gerakannya sedikit <i>stereotype</i> Pola fleksi dan ekstensi penuh Tidak dapat menggenggam</p>
<p>b. <u>4 bulan.</u> <u>Head control dan simetris</u> Kepala tetap bila anak bergerak. Orientasi <i>midline</i>, kedua tangan</p>	<p><i>Head control</i> kurang. Kepala menengok ke salah satu sisi. Menggunakan hanya 1 tangan</p>
<p>c. <u>5 - 6 bulan</u> <u>Ekstensi - abduksi lengan dan tungkai</u> Landau (+), berdiri, tungkai aduksi, rotasi eksternal. Meraih dengan menjulurkan lengan.</p>	<p>Landau (-), tungkai aduksi dengan rotasi internal, bahu retraksi. Tidak dapat meraih dengan lengannya.</p>
<p>d. <u>6 - 7 bulan</u> Lengan menyangga ke depan dan ke samping. Dapat melakukan <i>sit up</i>. Mengangkat kepala dari posisi terlentang Tengkurap dengan lengan ekstensi. <i>Rolling</i> dari posisi tengkurap ke terlentang. Moro (-)</p>	<p>Tidak dapat menahan lengan, duduk atau tengkurap. Tidak dapat melakukan <i>sit up</i>. Tidak dapat mengangkat kepala Tidak dapat <i>rolling</i>. Moro mungkin menetap</p>
<p>e. <u>7 - 8 bulan</u> Duduk dan <i>sit up</i> dari posisi tengkurap tidak memerlukan bantuan. Merayap, duduk tegak, dapat berdiri sendiri.</p>	<p>Duduk jatuh ke salah satu sisi atau ke belakang. Tidak dapat <i>sit up</i>. Tidak dapat merayap</p>

f. 9 - 10 bulan Berdiri dengan tungkai direnggangkan. Berdiri berpegangan pada furniture, mengangkat 1 kaki. Berjalan sepanjang furniture. Merangkak dengan kedua tangan dan lutut. Landau kuat	Berdiri dengan tungkai aduksi. Tidak dapat berdiri sendiri. Landau (-)
--	--

II.1.7. PROGNOSIS.

Kesembuhan dalam arti regenerasi dari otak yang sesungguhnya tidak pernah terjadi pada penderita CP, tetapi akan terjadi perbaikan sesuai dengan tingkat kematangan otak yang sehat sebagai kompensasinya. Pengamatan jangka panjang yang dilakukan oleh Cooper dkk. menunjukkan adanya tendensi perbaikan fungsi koordinasi dan fungsi motorik dengan bertambahnya umur anak yang mendapat stimulasi dini.⁽⁸⁾

Disamping itu prognosis penderita CP juga tergantung dari jenis dan berat ringannya gejala motorik dan adanya penyulit seperti bangkitan epilepsi, gangguan penglihatan, pendengaran, bicara dan retardasi mental. Prognosis yang paling baik didapat jika derajat fungsionalnya ringan dan semakin berat prognosisnya apabila disertai gejala penyulit seperti diatas.^(8,10,17) Penderita CP yang berat disertai adanya

retardasi mental dan epilepsi, mempunyai angka kematian yang tinggi akibat infeksi saluran napas dan paru-paru. ⁽¹⁷⁾

Penderita dengan distonia yang berat, diskinetik dan *multi handicapped* berat kuadriplegia spastik mempunyai prognosa yang jelek untuk berjalan. Kurang lebih 1/4 penderita dengan kuadriplegia spastik tidak dapat ambulasi dan menjadi sangat tergantung kepada orang lain. ^(17,20)

Prognosis pada penderita CP berumur 1 tahun yang belum bisa berjalan, dapat dilakukan dengan skor berikut :
(21,30)

1. *Asymetric tonic neck reflex.*
2. *Symetric tonic neck reflex.*
3. *Moro reflex.*
4. *Neck righting reflex.*
5. *Extensor thrust.*
6. *Foot placement reaction.*
7. *Parachutte reaction.*

Prognosis ditentukan apabila :

- Nomor 1-5 ditemukan diberi nilai : 1
- Nomor 6-7 tidak ditemukan diberi nilai : 1.
- Nilai total : 0 = prognosis baik.

1 = kemungkinan bisa jalan.

2 = prognosis jelek.

Sedangkan pada beberapa penelitian dikatakan bahwa apabila penderita mampu duduk sendiri sebelum umur 2 tahun, maka diperkirakan penderita dapat berjalan sendiri, dengan atau tanpa alat bantu. Bila tidak dapat duduk sendiri setelah umur 4 tahun prognosisnya jelek untuk dapat berjalan.^(3,30)

II.1.8 PENCEGAHAN.

Dengan melakukan usaha pencegahan dini dapat mengurangi angka kejadian CP sebesar 40%. Pencegahan pada penderita CP dapat dilakukan dengan memahami patofisiologi yang mendasari terjadinya CP, yaitu berupa :⁽¹⁸⁾

1. Pencegahan primer.

- Pemeliharaan antenatal yang baik, termasuk perhatian terhadap nutrisi ibu selama kehamilan, pencegahan infeksi selama hamil, menjaga jarak antara kehamilan, menunda usia perkawinan dll.
- Pada periode kelahiran dan perinatal berupa pelatihan / kursus yang adekuat pada bidan dan dukun bayi untuk dapat mencegah trauma kelahiran, asfiksia serta infeksi pada neonatus, dan juga terhadap petugas kesehatan lainnya dalam hal perawatan persalinan / neonatal yang baik.

2. Pencegahan sekunder.

- Merupakan upaya deteksi dini pada penemuan kasus-kasus *CP*, diagnosis, rujukan dan pengelolaan untuk mencegah disabilitas lebih lanjut.

3. Pencegahan tersier.

- Termasuk program rehabilitasi medik, tindakan pembedahan, pendidikan di sekolah khusus maupun di rumah, rehabilitasi sosial maupun rehabilitasi pekerjaan yang sesuai.

II.2 PERKEMBANGAN MOTORIK.

Perkembangan motorik sangat perlu diperhatikan karena perubahannya terlihat jelas. Proses ini dimulai dari bayi baru lahir sampai menjadi manusia dewasa yang berlangsung berkesinambungan dari satu tahap ke tahap berikutnya. Keterampilan sederhana tercapai sebelum keterampilan yang lebih kompleks dikuasai. Perkembangan motorik merupakan suatu proses yang telah terprogram secara genetik. Faktor lingkungan, ras, jenis kelamin dan sosiokultural hanya sedikit mempengaruhi.⁽³¹⁾

Skrining perkembangan motorik sangat dianjurkan untuk dilakukan secara berkala. Anak yang dicurigai mengalami keterlambatan perkembangan motorik harus menjalani pemeriksaan

lebih lanjut untuk mengetahui kelainan perkembangan motorik serta defisit lain yang berhubungan.⁽²⁹⁾

Perkembangan motorik dapat dibagi menjadi perkembangan motorik kasar dan motorik halus.

II.2.1 Perkembangan motorik kasar:

Perkembangan motorik kasar meliputi perkembangan postur (posisi tubuh) dan gerakan. Hubungan perkembangan motorik kasar dengan kecerdasan di kemudian hari sangat sedikit. Anak yang menderita retardasi mental tidak selalu mengalami keterlambatan perkembangan motorik kasar, sedangkan anak dengan perkembangan motorik kasar yang sangat cepat belum tentu merupakan anak yang cerdas.⁽³¹⁾

Tahapan perkembangan motorik kasar.

Urutan perkembangan motorik kasar selalu sama walaupun kecepatan perkembangannya bervariasi dari satu anak ke anak lainnya. Dalam 2 tahun pertama, ketrampilan motorik kasar dapat dikuasai dan selanjutnya menjadi semakin halus dan berfungsi semakin baik.

Untuk menilai perkembangan motorik kasar biasanya disesuaikan dengan rata-rata perkembangan suatu populasi. Umur pencapaian tahapan perkembangan motorik kasar.

Tahapan perkembangan	Umur rata-rata pencapaian (bulan)
• Terlentang dari posisi tengkurap	3,6
• Tengkurap dari posisi terlentang	4,8
• Duduk ditopang	5,3
• Duduk tanpa ditopang	6,3
• Merayap	6,7
• Duduk sendiri	7,5
• Merangkak	7,8
• Menarik tubuh ke posisi berdiri	8,1
• Merambat	8,8
• Berjalan	11,7
• Berjalan mundur	14,3
• Berlari	14,8

Sumber : Kepustakaan no. 31

Untuk mengetahui perkembangan motorik kasar diperlukan suatu pengetahuan tentang reflek normal dan abnormal untuk melengkapi suatu dasar evaluasi bagi diagnosis dan tatalaksana program rehabilitasi medik penderita CP. Pemeriksaan reflek yang penting pada penderita CP adalah yang erat hubungannya dengan perkembangan motorik (postur dan gerakan)

Fay (dikutip dari Thamrinsyam) melemparkan postulat yang menyatakan bahwa perkembangan maturasi susunan saraf pusat secara phylogenetic mengikuti evolusi binatang secara vertikal keatas. Tingkat maturitas susunan saraf pusat tersebut memberikan pola reflek dan perkembangan

motorik tertentu. Fiorentina ⁽³²⁾, melihat perkembangan reflek dan perkembangan motorik dari sudut phylogenetic dan membagi perkembangan reflek menjadi 3 level, yaitu :

1. Apedal.

Yang dominan disini adalah : reflek primitif spinal dan batang otak.

2. Quadrupedal.

Yang dominan adalah *righting reaction / reflex* dari *mid-brain*.

3. Bipedal.

Perkembangan pada level kortikal dan terdapat *equilibrium reaction*.

Pola levelisasi dan pengelompokan refleknya adalah sebagai berikut :

1. Level spinal.

Apedal primitive reflexes, terdiri dari :

- *Flexor withdrawal*
- *Extensor thrust*.
- *Crossed extension*.

Reflek spinal merupakan suatu reflek dinamik dan mengkoordinir pola (*pattern*) dari otot ekstremitas dalam fleksi / ekstensi. Reflek ini bisa didapatkan pada bayi normal sampai usia 2 bulan. Bila tetap (+) sesudah 2 bulan berarti patologis.

2. Level batang otak / *brain stem*.

Apedal primitive reflexes, terdiri dari :

- *Tonic neck reflex (TNR)*
 - *Asymmetrical tonic neck reflex (ATNR)*
 - *Symmetrical tonic neck reflex (STNR)*
- *Tonic labyrinthine reflex.*
 - *Supine.*
 - *Prone.*
- *Associated reaction.*
- *Positive supporting reaction.*
- *Negative supporting reaction.*

Reflek primitif batang otak merupakan suatu *static postural reflex* dan mempengaruhi tonus otot seluruh tubuh melalui respon perubahan posisi kepala terhadap tubuh. Reflek ini didapatkan pada bayi normal usia 4-6 bulan, bila tetap (+) sampai usia diatas 6 bulan berarti patologis.

3. Level *mid brain*.

Quadrupedal righting reactions, terdiri dari :

- *Neck righting.*
 - Normal : (+) pada usia 0-6 bulan.
- *Body righting acting on the body.*
 - Normal : (+) setelah usia 6 bulan.

- *Labyrinthine righting acting on the head.*
 - Tengkurap : Normal (+) mulai usia 1 - 2 bulan dan terus seumur hidup.
 - Terlentang : Normal (+) mulai usia 6 bulan dan terus seumur hidup.
 - Tegak miring kesisi : Normal (+) mulai usia 6-8 bulan dan terus seumur hidup.
- *Optical righting.*
 - Posisi tengkurap, terlentang dan tegak miring kesisi seperti *Labyrinthine righting acting on the head.*
- *Amphibian reaction.*
 - Normal : (+) mulai usia 6 bulan dan terus seumur hidup.

Reflek reflek ini saling berinteraksi dan berfungsi di dalam mempertahankan hubungan yang normal antara kepala dan tubuh.

Automatic movement reactions.

Reflek ini timbul bersamaan dengan berkembangnya kelompok *righting reaction* tapi tidak dapat dimasukkan ke dalam kelompok ini. Reflek ini timbul sehubungan dengan stimulasi kanalis semisirkularis, yaitu :

- *Moro reflex.*
 - Normal : (+) pada usia 4-6 bulan.
- *Landau reflex*
 - Normal : (+) mulai usia 6 bulan sampai 2-2★ tahun
- *Protective extensor thrust / parachute reflex.*
 - Normal : (+) usia 6 bulan sampai seterusnya.

4. Level kortikal (serebrum dan serebellum)

Bipedal equilibrium reactions, terdiri dari :

- *Supine.*
 - Normal : (+) mulai usia sekitar 6 bulan dan menetap seumur hidup
- *Prone.*
 - Normal : (+) mulai usia sekitar 6 bulan dan menetap seumur hidup.
- *Four-foot kneeling*
 - Normal : (+) mulai usia sekitar 8 bulan dan menetap seumur hidup.
- *Sitting*
 - Normal : (+) mulai usia sekitar 10 - 12 bulan dan menetap seumur hidup.

- *Knee standing.*
 - Normal : (+) mulai usia sekitar 15 bulan, menetap seumur hidup.
- *Standing hopping*
 - Normal : (+) mulai usia sekitar 15 - 18 bulan dan menetap seumur hidup.
- *Dorsoflexion*
 - Normal : (+) mulai usia sekitar 15 - 18 bulan dan menetap seumur hidup.
- *See-saw*
 - Normal : (+) mulai usia sekitar 15 bulan, menetap seumur hidup.
- *Simian position.*
 - Normal : (+) mulai usia sekitar 15 - 18 bulan dan menetap seumur hidup.

Reflek-reflek *bipedal equilibrium reactions* ini ditimbulkan oleh interaksi yang efisien dari kortek, basal ganglia dan serebellum. Reaksi ini adalah otomatis dan dapat menjaga reaksi adaptif tubuh terhadap perubahan pusat gravitasi. Reaksinya terlihat pada kontrol kepala, mempertahankan keseimbangan duduk, berlutut, berdiri dan berjalan.

Sebenarnya masih ada kelompok reflek yang disebut sebagai reflek primitif bawaan. Reflek ini terdiri dari reflek

primitif dari gerak yang menyangkut *synergy* dari fleksi dan ekstensi bagian proksimal tubuh, yaitu :

- *Primary standing.*

Normal : (+) mulai lahir sampai usia 6-8 bulan

- *Primitive stepping*

Normal : (+) mulai lahir sampai usia 1bulan

- *Grasp reflex*

Normal : (+) mulai lahir sampai usia 3-4 bulan

- *Sucking reflex*

Normal : (+) mulai lahir sampai usia 3-4 bulan

- *Roting reflex*

Normal : (+) mulai lahir sampai usia 3-4 bulan

- *Placing reaction* dari ekstremitas bawah.

Normal : (+) mulai lahir sampai usia 1bulan.

II.2.2. Perkembangan motorik halus.

Perkembangan motorik halus dan pemecahan masalah visiomotor adalah kemampuan ekstremitas atas, tangan serta jari-jari dan koordinasi mata-tangan untuk memanipulasi lingkungan. Kemampuan ini dipengaruhi oleh matangnya fungsi motorik berupa postur yang baik dan koordinasi neuromuskuler, fungsi visual yang akurat dan kemampuan intelektual non verbal. Perkembangan motorik halus dipengaruhi dan dapat distimulasi oleh faktor lingkungan

seperti tersedianya benda yang dapat dimanipulasi akan sangat membantu perkembangan motorik halus.⁽³¹⁾

II.3. NEURODEVELOPMENTAL THERAPY (METODA BOBATH).

Karel Bobath dan Bertha Bobath, telah mengembangkan suatu metoda latihan baru yang mereka anggap efektif untuk mengatasi masalah-masalah yang timbul pada penderita kelainan otak yang mengakibatkan postur dan gerakan yang abnormal.^(33,34,35)

Metoda yang dikembangkan tersebut dikenal sebagai *Reflex Inhibiting Posture* yang dimaksudkan untuk menghambat aktifitas reflek postural yang tidak normal, sehingga diperoleh tonus yang mendekati normal. Karena dianggap masih kurang efektif kemudian dikembangkan suatu *Reflex Inhibiting Movement Pattern*. Dengan pola ini disamping dapat melakukan inhibisi terhadap hipertonus, bersamaan dengan itu juga dapat dilakukan suatu fasilitasi pola-pola sikap dan gerakan yang mendekati normal dengan hanya merubah posisi bagian-bagian tertentu dari tubuh anak.⁽³³⁾

Landasan berfikir terhadap reflek ini adalah berdasarkan pernyataan Sherrington yang menyatakan bahwa suatu reflek dapat dirubah dengan jalan merubah posisi tubuh.⁽³¹⁾

Berdasarkan penelitian Carlsen dengan terapi *neuro developmental* yang dilakukan pada penderita CP berusia 1-5 tahun, hasilnya menunjukkan kemajuan yang bermakna pada skor perkembangan motorik kasar dengan menggunakan evaluasi *Denver*

Developmental Screening Test dan *Bayley Motor Development Scale* setelah 6 minggu latihan 2 x/minggu dan melakukan program latihan di rumah setiap hari dibandingkan dengan metoda pendekatan yang konvensional.⁽³⁶⁾ Sedangkan Chee dkk (1978) melaporkan bahwa dengan memperbaiki perkembangan reflek dan kemampuan motorik kasar dapat meningkatkan kemampuan motorik halus dan perilaku emosional maupun sosial.⁽³⁷⁾

II.3.1 Prinsip terapi metoda Bobath.

Penanganan kelainan neurodevelopmental pada penderita CP didasarkan pada :^(35,38,39,40)

- Tindakan yang bersifat inhibisi terhadap aktifitas reflek postural yang tidak normal untuk mengurangi hipertonus, terutama pada penderita dengan spastisitas dan athetoid.
- Tindakan yang bersifat fasilitasi terhadap pola-pola postural dan gerakan normal.

Bobath juga menekankan bahwa perkembangan latihan postur ini harus dimulai dari aktifitas yang sederhana sampai yang lebih kompleks sesuai dengan urutan perkembangan.⁽⁴¹⁾

Prinsip ini berdasarkan teori-teori :⁽³⁸⁾

a. *Law of memory.*

Ritchi Russel menyatakan bahwa terdapat kecenderungan mendasar dari sel-sel saraf untuk mengulang pola aktifitas,

sehingga semua reaksi membentuk susunan pola pengulangan.

b. *Law of shunting.*

Menurut Magnus diharapkan terjadi sinaps yang baru dengan memberikan latihan-latihan tertentu. Sherrington mengemukakan mengenai reflek reversal dimana sementara otot agonis berkontraksi maka otot antagonis akan relaksasi, sehingga bila seorang anak terfiksir pada suatu pola gerakan misalnya ekstensi maka sebaliknya ditempatkan pada posisi fleksi untuk mengimbangi eksitasi dari impuls-impuls saraf aferen.

Teknik inhibisi pada awalnya digunakan dalam bentuk *Reflex Inhibiting Postures (RIPs)*, akan tetapi hasilnya sangat terbatas. Teknik ini pada dasarnya anggota gerak yang spastik diletakkan secara pasif dalam posisi yang berlawanan dengan pola spastiknya. Dengan cara seperti ini spastisitas dapat dikurangi akan tetapi tidak memungkinkan melakukan gerakan yang lebih normal / aktif. Sehingga dikembangkan suatu teknik dari *Reflex Inhibiting Postures* menjadi *Reflex Inhibiting Movement Pattern* yang lebih aktif dinamis. Dengan teknik yang baru ini tidak hanya mengadakan inhibisi terhadap reaksi postural yang abnormal tetapi dalam waktu yang bersamaan juga digunakan untuk memfasilitasi gerakan-gerakan kearah

penderita spastik dan athetoid yang memperlihatkan retraksi leher dan bahu pada posisi terlentang)

b. Lengan dan gelang bahu.

Digunakan pada kasus dimana spastisitas lengan, trunkus dan tungkai kuat, dan tehnik fasilitasi melalui kepala tidak memberikan respon.

- Rotasi internal pada bahu dan pronasi siku akan menghambat spastisitas ekstensor dan digunakan pada penderita athetoid sedangkan pada anak spastik akan menambah spastisitas fleksor leher, trunkus dan pinggul bahkan kedua tungkai.
- Rotasi eksternal pada bahu dan ekstensi siku akan menghambat fleksi dan menambah ekstensi tubuh.
- Elevasi kedua lengan dan rotasi eksternal akan menginhibisi spastisitas fleksor lengan dan gelang bahu, juga membantu ekstensi *spine*, pinggul dan tungkai pada anak kuadriplegia dan diplegia. yang spastik.

c. Tungkai dan pelvis.

- Fleksi kedua tungkai akan memfasilitasi abduksi dan rotasi eksternal tungkai dan dorso fleksi *ankle*.
- Rotasi eksternal dan ekstensi tungkai, akan memfasilitasi abduksi tungkai dan dorso fleksi *ankle*.

normal. Untuk dapat melakukan tehnik ini dengan baik diperlukan suatu pengetahuan mengenai *key points of control*.

II.3.2. *Key points of control*.

Key points of control adalah tempat-tempat pada bagian tubuh yang digunakan untuk mengurangi hipertonus dan juga untuk mengadakan fasilitasi reaksi postural dan gerakan ke arah normal.

Aktifitas reflek postural yang tidak normal sebagian besar dimulai dari kepala dan leher dan juga bagian-bagian tubuh yang proksimal seperti gelang bahu, *spine* dan *pelvis*. Oleh karena itu, distribusi kekuatan dan distribusi tonus otot dari anggota-anggota gerak dapat dikontrol dan dipengaruhi dengan baik, dengan merubah posisi anak pada *key points* bagian-bagian tadi.⁽³²⁾

Contoh *key points of control* adalah :⁽³²⁾

a. Kepala.

Digunakan pada penderita *CP* dimana kontrol kepala sudah cukup baik dan spastisitas tubuh tidak terlalu kuat.

- Mengangkat / ekstensi kepala pada posisi tengkurap, duduk atau berdiri, pada kebanyakan kasus akan memfasilitasi ekstensi leher dan punggung.
- Fleksi kepala dan gelang bahu akan menghambat / menginhibisi spastisitas pada ekstensor (seperti pada

B A B III

METODOLOGI PENELITIAN

III.1. Desain penelitian.

Dilakukan dengan studi *intervensi pre-post test design* pada penderita CP spastik.

III.2. Waktu dan tempat penelitian.

Persiapan	: Juli 1998 - September 1998.
Pelaksanaan	: Oktober 1998 - Maret 1999.
Analisa data	: April 1999.
Penulisan / publikasi	: Mei 1999
Tempat penelitian	: YPAC Semarang.

III.3. Bahan dan alat penelitian.

Penderita dengan diagnostik CP baik yang datang sendiri maupun dirujuk ke YPAC Semarang yang belum pernah mendapat terapi metoda Bobath.

Alat penelitian :

- formulir penelitian.
- tempat duduk untuk pemeriksaan.
- goniometer.

III.4. Populasi dan jumlah sampel.

Penderita dengan diagnostik CP yang datang ke YPAC Semarang, yang dimasukkan ke dalam penelitian adalah sampel yang memenuhi kriteria penerimaan dan minimal 30 penderita.

a. Kriteria penerimaan sampel.

1. Diagnostik CP tipe spastik tanpa gerakan involunter.
2. Berumur 1- 6 tahun.
3. Baru pertama kali mendapat terapi metoda Bobath.
4. Orang tua / pengasuh bersedia untuk mengikuti latihan 2x/minggu di YPAC Semarang selama 12 minggu.
5. Mempunyai data hasil konsultasi dari bagian neurologi, psikologi, mata dan THT.

b. Kriteria penolakan sampel.

1. Terdapat komplikasi yang serius pada jantung atau paru.
2. Terdapat kelainan kongenital.
3. Terdapat gangguan penglihatan dan pendengaran.
4. Terdapat kontraktur sendi yang menetap yang mengganggu penelitian.

III.6. Batasan operasional serta variabel yang diukur dan mendapat penilaian.

1. Diplegia.

Jika terdapat spastisitas bilateral dimana paresis spastik pada kedua ekstremitas bawah lebih berat dari pada ekstermitas atas.

2. Kuadriplegia.

Jika terdapat paresis spastik pada kedua ekstremitas atas dan bawah.

3. Retardasi mental.

Adalah penderita yang mempunyai nilai tingkat kecerdasan (IQ) kurang dari 84 atau kategori borderline ke bawah.

4. Kecacatan ringan.

Adalah penderita dengan kecacatannya masih mampu berjalan tanpa alat bantu.

5. Kecacatan sedang.

Adalah penderita dengan kecacatannya dapat merangkak atau berjalan memerlukan alat bantu.

6. Kecacatan berat.

Adalah penderita dengan kecacatannya tidak dapat berjalan sama sekali.

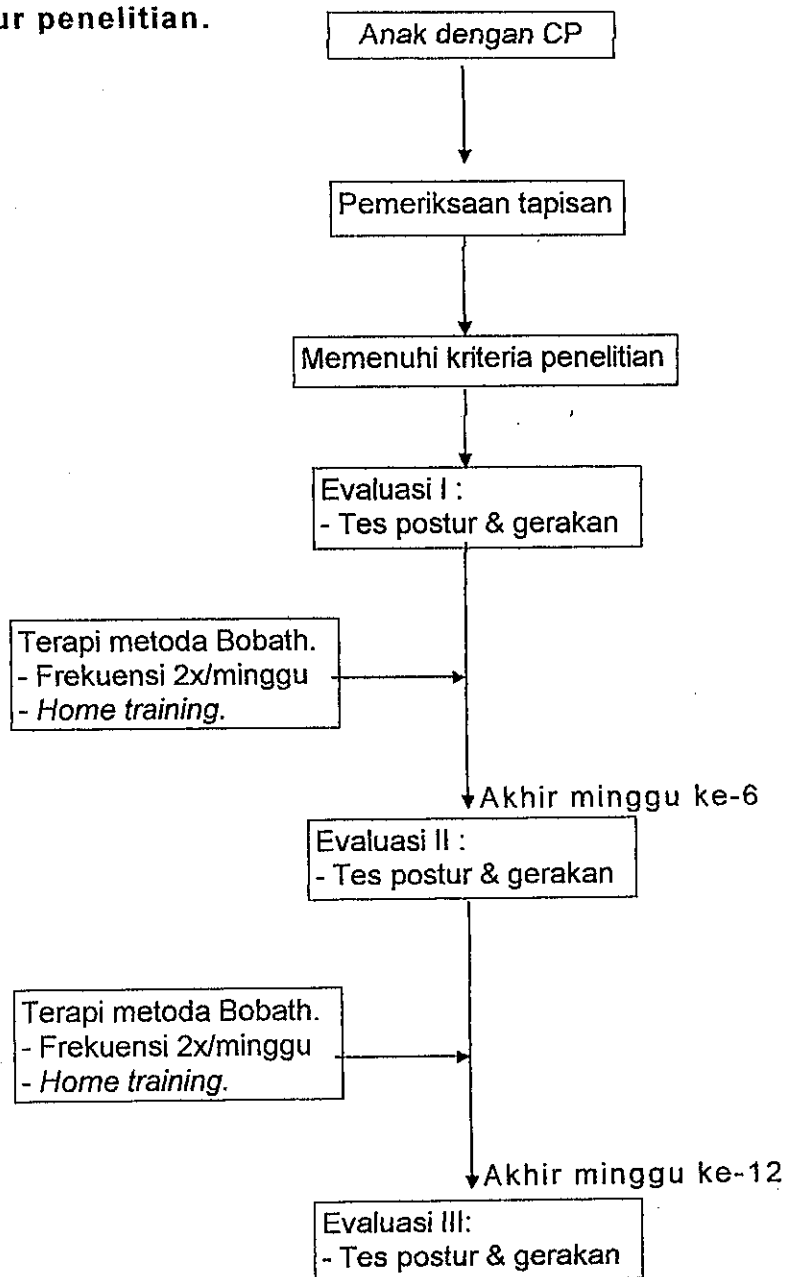
7. Terapi metoda Bobath.

- Adalah suatu *neurodevelopmental therapy approach* yang menggunakan prinsip inhibisi dan fasilitasi motorik.
- Dikerjakan oleh fisioterapis yang sama atau jika berhalangan dapat dilakukan oleh fisioterapis lain yang telah mendapat petunjuk pelaksanaan / program yang telah ditentukan.
- Frekuensi latihan 2 x / minggu dilakukan di YPAC dan setiap hari di rumah (*home training*) selama 12 minggu.

8. *Cerebral palsy assessment chart basic motor control.*

Adalah suatu bagan penilaian untuk mengevaluasi kemajuan postur dan gerakan penderita CP (terlampir).

III.7. Alur penelitian.



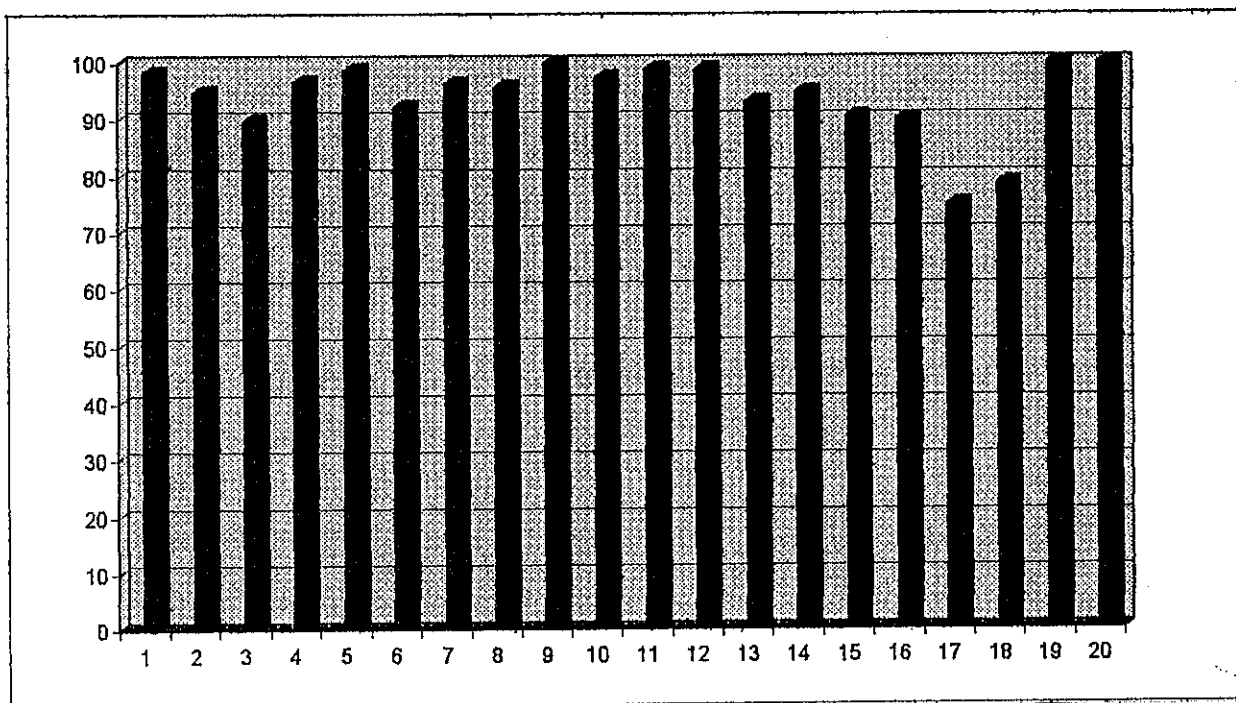
B A B IV

HASIL PENELITIAN

IV.1. Hasil uji reliabilitas penilaian *cerebral palsy assessment chart basic motor control*.

Setelah dilakukan pengukuran pada 15 penderita secara berulang, maka didapatkan hasil seperti pada gambar 1.

Grafik 1. Uji reliabilitas penilaian *cerebral palsy assessment chart basic motor control*.



Uji penilaian realibilitas skor *cerebral palsy assessment chart basic motor control* yang digunakan, ternyata berkisar antara 75% -100% (hampir semua posisi > 90%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil tersebut memadai dan dapat digunakan.

IV.2. Karakteristik subjek.

Dari 37 penderita yang terkumpul sejak Oktober sampai akhir Desember 1998, didapatkan 31 penderita yang memenuhi kriteria masuk dalam penelitian.

Tabel 1. Distribusi penderita CP menurut jenis kelamin, tipe spastik, umur dan etiologi.

Variabel	n	%
Jenis kelamin		
1. Laki-laki	17	54,8
2. Perempuan	14	45,2
Jumlah	31	100
Tipe CP spastik		
1. Diplegia	26	83,9
2. Kuadriplegia	5	16,1
Jumlah	31	100
Umur (tahun)		
1. 1 - 2	5	16,1
2. 2,1 - 3	3	9,7
3. 3,1 - 4	8	25,8
4. 4,1 - 5	4	12,9
5. 5,1 - 6	11	35,5
Jumlah	31	100
Etiologi		
1. Prenatal	1	3,2
2. Perinatal	12	38,7
3. Pascanatal	13	41,9
4. Campuran	5	16,2
Jumlah	31	100

Dari tabel di atas terlihat bahwa subjek penelitian terdiri dari jenis kelamin laki-laki 17 (54,8%) dan perempuan 14 (45,2%) Sebagian besar penderita CP mempunyai tipe spastik diplegia 26 (83,9%), sedangkan umur yang terbanyak adalah 5,1 - 6 tahun yaitu 11 (35,5%) penderita. Pascanatal merupakan faktor etiologi yang paling banyak 13 (41,9%) diikuti perinatal 12 (38,7%).

Tabel 2. Distribusi penderita CP menurut kelainan penyerta.

Kelainan penyerta	Tipe		Nilai deskriptif
	Dipl.	Kuadr.	
1. Retardasi mental	23	5	28 (90,3%)
- borderline	4	0	4 (12,9%)
- debil	8	0	8 (25,9%)
- imbisil	9	3	12 (38,7%)
- idiot	2	2	4 (12,9%)
2. Gangguan bicara	7	2	9 (29%)
3. Gangguan mata	2	0	2 (6,5%)

Catatan : Setiap peserta dapat mempunyai lebih dari 1 kelainan.

Retardasi mental 28 (90,3%) merupakan kelainan penyerta terbanyak yang didapatkan pada subjek penelitian dibandingkan gangguan bicara 9 (29%) dan gangguan mata 2(6,5%) dan sebagian besar kelainan penyerta terjadi pada penderita CP tipe spastik diplegia

Tabel 3. Distribusi penderita CP berdasarkan umur kehamilan.

Umur kehamilan	n	%
1. Preterm	15	48,4
2. Aterm	16	51,6
Jumlah	31	100

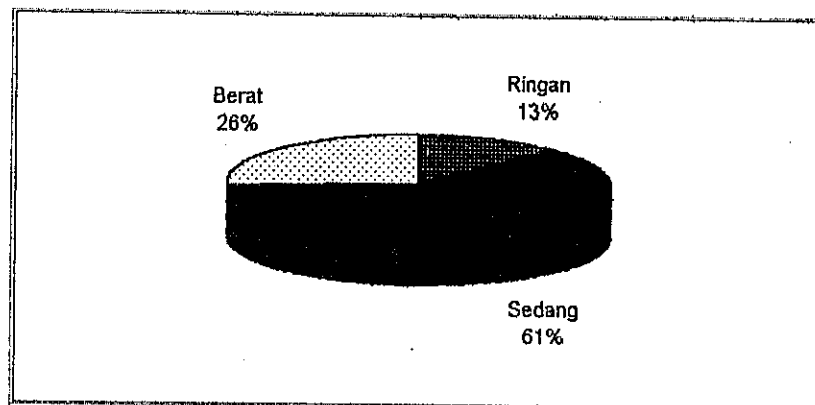
Berdasarkan umur kehamilan terbanyak adalah masa aterm 16 (51,6%)

Tabel 4. Distribusi penderita CP menurut status pekerjaan ibu.

Status pekerjaan	n	%
1. Bekerja	4	12,9
- PNS	3	9,6
- Swasta	1	3,3
2. Ibu rumah tangga	27	87,1
Jumlah	31	100

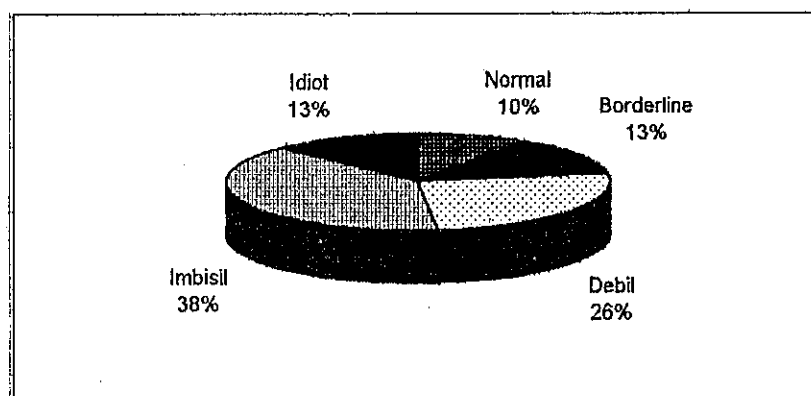
Kebanyakan ibu penderita tidak bekerja (sebagai ibu rumah tangga) yaitu sebesar 27 (87,1%)

Grafik 2. Distribusi penderita CP menurut derajat kecacatan pada saat pertama kali diperiksa.



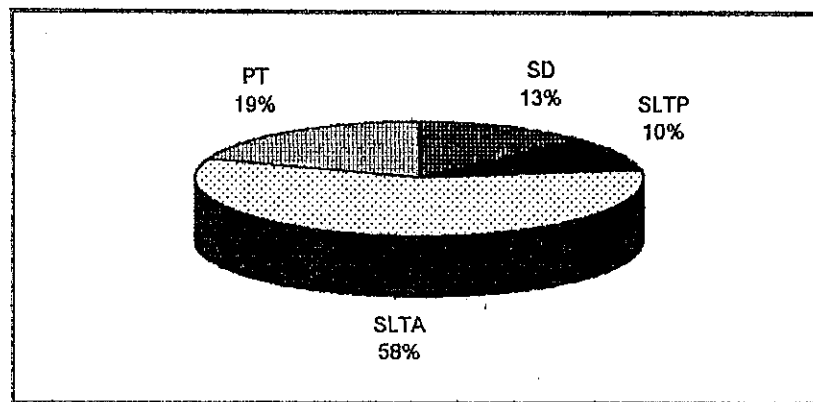
Paling banyak derajat kecacatannya adalah kategori derajat sedang 19 (61 %), diikuti berat 8 (26 %) dan ringan 4 (13 %)

Grafik 3. Distribusi penderita CP menurut tingkat kecerdasan (IQ)



Tingkat kecerdasan terbanyak pada subjek penelitian adalah imbisil 12 (38 %), sedangkan debil 8 (26 %).

Grafik 4. Distribusi penderita CP menurut pendidikan ibu.



Pendidikan ibu penderita subjek penelitian yang terbanyak adalah tingkat SLTA 18 (58%) sedangkan yang paling sedikit adalah tingkat SLTP 3 (10%)

Tabel 5. Perbandingan kemajuan motorik yang naik dan tetap sesudah latihan 6 minggu dan 12 minggu.

Macam posisi	Kemajuan motorik			
	6 minggu		12 minggu	
	Naik	Tetap	Naik	Tetap
1	3 (9,7%)	28 (90,3%)	18 (58,1%)	13 (41,9%)
2	3 (9,7%)	28 (90,3%)	16 (51,6%)	15 (48,4%)
3	3 (9,7%)	28 (90,3%)	17 (54,8%)	14 (45,2%)
4	1 (3,2%)	30 (96,8%)	7 (22,6%)	24 (77,4%)
5	1 (3,2%)	30 (96,8%)	5 (16,1%)	26 (83,9%)
6	2 (6,5%)	29 (93,5%)	11 (35,5%)	20 (64,5%)
7	-	31 (100%)	9 (29,0%)	22 (71,0%)
8	2 (6,5%)	29 (93,5%)	10 (32,3%)	21 (67,7%)
9	6 (19,4%)	25 (80,6%)	11 (35,5%)	20 (64,5%)
10	6 (19,4%)	25 (80,6%)	10 (32,3%)	21 (67,7%)
11	3 (9,7%)	28 (90,3%)	8 (25,8%)	23 (74,2%)
12	2 (6,5%)	29 (93,5%)	8 (25,8%)	23 (74,2%)
13	-	31 (100%)	2 (6,5%)	29 (93,5%)
14	4 (12,9%)	27 (87,1%)	4 (12,9%)	27 (87,1%)
15	1 (3,2%)	30 (96,8%)	1 (3,2%)	30 (96,8%)
16	-	31 (100%)	-	31 (100%)
17	-	31 (100%)	-	31 (100%)
18	-	31 (100%)	-	31 (100%)
19	-	31 (100%)	-	31 (100%)
20	-	31 (100%)	-	31 (100%)

Dari perbandingan di atas terlihat bahwa secara persentase kenaikan kemajuan motorik terjadi baik setelah 6 minggu dan 12 minggu latihan pada posisi terlentang, tengkurap (6 minggu ; posisi no. 4, 5, 6 dan 8) duduk tegak dan berlutut (6 minggu ; posisi no. 12, 14 dan 15). Tetapi kenaikannya baik jumlah gerakan dan persentase lebih banyak setelah 12 minggu.

Tabel 6. Perbandingan mean (x) kemajuan motorik pada waktu awal dan sesudah latihan 6 minggu dan 12 minggu

Macam posisi	Awal (x)	6 minggu (x)	Uji beda = P	12 minggu (x)	Uji beda = P
1	2,5	2,6	0,083	3,1	0,000
2	2,5	2,6	0,083	3,0	0,000
3	2,5	2,6	0,083	3,1	0,000
4	2,5	2,6	0,325	2,8	0,006
5	2,5	2,6	0,325	2,7	0,023
6	2,4	2,5	0,161	2,8	0,000
7	2,4	2,4	-	2,7	0,001
8	2,3	2,3	0,161	2,6	0,001
9	2,1	2,3	0,012	2,4	0,001
10	2,0	2,2	0,012	2,3	0,001
11	2,0	2,0	0,083	2,2	0,003
12	1,8	1,8	0,161	2,0	0,003
13	1,7	1,7	-	1,7	0,161
14	1,5	1,6	0,043	1,6	0,043
15	1,3	1,4	0,325	1,4	0,325
16	0,9	0,9	-	0,9	-
17	0,5	0,5	-	0,5	-
18	0,3	0,3	-	0,3	-
19	0,3	0,3	-	0,3	-
20	0,3	0,3	-	0,3	-

Dari tabel di atas terlihat bahwa setelah mendapat latihan metoda Bobath selama 6 minggu mean skor gerakan meningkat pada posisi 1-6,9,10,14,15.

tetapi dari hasil uji beda yang bermakna secara statistik ($p < 0,05$) hanya pada posisi 9,10 dan 14. Sedangkan hasil terapi selama 12 minggu menunjukkan peningkatan mean skor gerakan pada posisi

no. 1-12,14 dan 15 dan dari hasil uji beda hampir semua bermakna yaitu pada posisi no. 1-12.

Tabel 7. Hubungan antara jenis kelamin terhadap kemajuan motorik pada sesudah latihan selama 12 minggu

Macam posisi	Jenis kelamin		Uji beda = P
	Laki-laki (X)	Perempuan (X)	
1	0,53	0,64	0,540
2	0,53	0,50	0,876
3	0,47	0,64	0,354
4	0,18	0,29	0,486
5	0,06	0,29	0,093
6	0,23	0,50	0,134
7	0,23	0,36	0,474
8	0,29	0,43	0,508
9	0,29	0,50	0,315
10	0,23	0,43	0,267
11	0,23	0,29	0,759
12	0,23	0,29	0,759
13	0,12	0,00	0,197
14	0,18	0,07	0,402
15	0,06	0,06	0,373

Dari tabel di atas ternyata tidak ada perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) antara jenis kelamin dengan kemajuan motorik pada semua gerakan.

Tabel 8. Hubungan antara tingkat kecerdasan (IQ) ≥ 70 dan 40-69 terhadap kemajuan motorik sesudah latihan selama 12 minggu.

Macam Posisi	40-69		≥ 70	
	Tetap	Naik	Tetap	Naik
1	9 (45%)	11(55%)	0	7 (100%)
2	10(50%)	10(50%)	1 (14,3%)	6 (85,7%)
3	10(50%)	10(50%)	0	7 (100%)
4	17(85%)	3 (15%)	4 (57,1%)	3 (42,9%)
5	17(85%)	3 (15%)	5 (71,4%)	2 (28,6%)
6	14(70%)	6 (30%)	2 (28,6%)	5 (71,4%)
7	15(75%)	5 (25%)	3 (42,9%)	4 (57,1%)
8	15(75%)	5 (25%)	2 (28,6%)	5 (71,4%)
9	16(80%)	4 (20%)	1 (14,3%)	6 (85,7%)
10	15(75%)	5 (25%)	2 (28,6%)	5 (71,4%)
11	15(75%)	5 (25%)	4 (57,1%)	3 (42,9%)
12	15(75%)	5 (25%)	4 (57,1%)	3 (42,9%)
13	20(100%)	0	5 (71,4%)	2 (28,6%)
14	18(90%)	2 (10%)	5 (71,4%)	2 (28,6%)
15	19(95%)	1 (5%)	7 (100%)	0
16	20(100%)	0	7 (100%)	0
17	20(100%)	0	7 (100%)	0
18	20(100%)	0	7 (100%)	0
19	20(100%)	0	7 (100%)	0
20	20(100%)	0	7 (100%)	0

Dari tabel di atas tampak bahwa setelah mendapat terapi selama 12 minggu ada kemajuan motorik pada sebagian posisi gerakan, hanya pada posisi 13 dan 16-20 (IQ=40-69) dan posisi 15-20 (IQ ≥ 70) yang menunjukkan tidak ada perubahan kemajuan motorik.

Tabel 9. Hubungan antara derajat kecacatan ringan dan sedang dengan kemajuan motorik sesudah latihan selama 12 minggu.

Macam Posisi	Ringan		Sedang	
	Tetap	Naik	Tetap	Naik
1	0	4 (100%)	5 (26,3%)	14(73,7%)
2	0	4 (100%)	7 (36,8%)	12(68,2%)
3	0	4 (100%)	6 (31,6%)	13(68,4%)
4	3 (75%)	1 (25%)	13(68,4%)	6 (31,6%)
5	4 (100%)	0	14(73,7%)	5 (26,3%)
6	2 (50%)	2 (50%)	9 (47,4%)	10(52,6%)
7	2 (50%)	2 (50%)	12(68,2%)	7 (36,8%)
8	2 (50%)	2 (50%)	12(68,2%)	7 (36,8%)
9	0	4 (100%)	13(68,4%)	6 (31,6%)
10	0	4 (100%)	13(68,4%)	6 (31,6%)
11	0	4 (100%)	15 (79%)	4 (21%)
12	2 (50%)	2 (50%)	12(68,2%)	7 (36,8%)
13	3 (75%)	1 (25%)	17(89,5%)	2 (10,5%)
14	3 (75%)	1 (25%)	16(84,2%)	3 (15,8%)
15	4 (100%)	0	19(100%)	0
16	4 (100%)	0	19(100%)	0
17	4 (100%)	0	19(100%)	0
18	4 (100%)	0	19(100%)	0
19	4 (100%)	0	19(100%)	0
20	4 (100%)	0	19(100%)	0

Dari tabel di atas tampak bahwa setelah mendapat terapi selama 12 minggu ada kemajuan motorik pada sebagian posisi gerakan, posisi 1-3 dan 9-11 kenaikannya 100% (derajat ringan) sedangkan pada posisi 4 dan 15-20 (derajat ringan) dan posisi 15-20 (derajat sedang) tidak ada perubahan kemajuan motorik.

Tabel 10. Hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan kemajuan motorik sesudah latihan selama 12 minggu.

Macam posisi	Tingkat pendidikan				Uji beda = P
	SD (X)	SLTP (X)	SLTA (X)	PT (X)	
1	0,25	0,33	0,56	1,00	0,073
2	0,25	0,00	0,50	1,00	0,013
3	0,25	0,33	0,33	1,00	0,067
4	0,00	0,00	0,28	0,33	0,471
5	0,00	0,00	0,22	0,17	0,641
6	0,25	0,00	0,33	0,67	0,237
7	0,25	0,00	0,28	0,50	0,501
8	0,25	0,00	0,33	0,67	0,355
9	0,00	0,33	0,28	1,00	0,012
10	0,00	0,33	0,22	0,83	0,014
11	0,00	0,00	0,22	0,67	0,047
12	0,00	0,00	0,33	0,33	0,401
13	0,00	0,00	0,06	0,17	0,704
14	0,00	0,00	0,17	0,17	0,749
15	0,00	0,00	0,06	0,00	0,880

Dari tabel di atas terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara tingkat pendidikan ibu dengan kemajuan motorik pada posisi no. 2, 9, 10 dan 11.

Tabel 11. Hubungan antara status pekerjaan ibu dengan kemajuan motorik sesudah latihan selama 12 minggu

Macam posisi	Status pekerjaan			Uji beda = P
	Swasta (X)	PNS (X)	Tidak Kerja (X)	
1	1,00	1,00	0,52	0,205
2	1,00	1,00	0,54	0,123
3	1,00	1,00	0,48	0,162
4	0,00	0,67	0,18	0,154
5	0,00	0,33	0,15	0,667
6	1,00	0,67	0,30	0,187
7	0,00	0,67	0,26	0,294
8	0,00	0,33	0,37	0,813
9	0,00	0,33	0,30	0,004
10	0,00	1,00	0,26	0,024
11	0,00	0,67	0,22	0,224
12	0,00	0,00	0,30	0,477
13	0,00	0,00	0,07	0,866
14	0,00	0,00	0,15	0,733
15	0,00	0,00	0,04	0,933

Dari tabel di atas perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara status pekerjaan ibu hanya pada posisi no. 9 dan 10, sedangkan posisi yang lainnya tidak ada perbedaan yang bermakna.

B A B V

PEMBAHASAN

Didapatkan 31 penderita CP yang memenuhi kriteria penerimaan. Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan dalam rangka penggunaan *cerebral palsy assessment chart basic motor control* sebagai evaluasi hasil penerapan latihan metoda Bobath di YPAC Semarang.

- Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa penderita laki-laki lebih banyak dari pada perempuan yaitu sebesar 17 (54,8%) : 14 (45,2%). Hasil ini sesuai dengan laporan peneliti yang lain :
 - El Zahwary melaporkan perbandingan jumlah penderita CP laki-laki dengan perempuan = 1,3 : 1.⁽⁹⁾
 - Sengkey di YPAC Semarang juga mendapatkan hasil yang sama yaitu 57,14 : 42,86.⁽¹⁸⁾

Perbedaan frekuensi ini diperkirakan oleh karena kromatin seks perempuan memberi perlindungan terhadap infeksi maupun benda toksik.⁽⁹⁾

- Umur penderita yang paling banyak adalah 5,1 - 6 tahun. Dikatakan oleh El Zahwary ⁽⁹⁾ bahwa di negara Eropa dan Amerika Serikat jumlah penderita CP pada kelompok umur setelah 14 tahun akan menurun secara tajam. Di negara maju diperoleh data (1949-1978) bahwa prevalensi CP pada umur kurang dari 5 tahun sekitar 1,25-2,40 per mil dan mencapai puncaknya pada umur 5-14 tahun yaitu sekitar 2,20-8,8 per mil dan selanjutnya menurun tajam.

- Tipe diplegia spastik merupakan tipe yang paling banyak 26 (83,9%) dibandingkan dengan tipe kuadriplegia 5 (16,1%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan :
- Sengkey⁽¹⁸⁾ yang mendapatkan diplegia 42,9% dan kuadriplegia 38,99%.
 - *National Collaborative Perinatal Project (NCPP)*⁽¹⁸⁾ menemukan penderita diplegia sebesar 32% dibandingkan kuadriplegia 24%.
- Etiologi yang terbanyak adalah faktor pascanatal 13 (41,9%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh :
- Hartono⁽²⁵⁾ di YPAC Semarang yang mendapatkan 58,80% karena faktor pascanatal.
 - Putra HL di RSUD Dr. Soetomo Surabaya sebesar 58,82%.⁽¹⁷⁾
- Sedangkan peneliti lain berbeda dalam faktor penyebabnya, yaitu :
- El-Zahwary yang menduga 90% kasus penderita CP terjadi selama kehamilan atau gangguan perinatal.⁽⁹⁾
 - Sengkey mendapatkan faktor perinatal sebagai penyebab utama yaitu sebesar 37,14%.⁽¹⁸⁾
- Berdasarkan derajat kecacatannya paling banyak kategori sedang 19 (61,3%) diikuti kategori berat 8 (25,8%). Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sengkey (1993) yang mendapatkan kategori berat 21 (60%) sedangkan sedang 3 (8,57%).⁽¹⁸⁾ Hal ini mungkin dikarenakan adanya upaya pencegahan / edukasi bagi orang tua sehingga tidak membawa anaknya ke YPAC dalam keadaan sudah berat.

- ❑ Berbagai jenis kelainan penyerta pada penelitian ini ternyata retardasi mental mencapai 90,3% dimana sebagian besar adalah imbisil (38,7%), selanjutnya adalah debil, idiot dan borderline. Hasil temuan ini sama dengan peneliti lain :
- Franky (1994) mendapatkan 70,8% kasus yang diteliti disertai dengan retardasi mental.
 - Sengkey ⁽¹⁸⁾ mendapatkan 12 (34,29%) kategori sedang (imbisil) dan 9 (25,71%) kategori ringan (debil).
 - Hartono⁽²⁵⁾ juga mendapatkan bahwa retardasi mental merupakan kelainan penyerta terbanyak 75,90%.
- ❑ Status pekerjaan ibu hampir semuanya tidak bekerja (hanya sebagai ibu rumah tangga saja) yaitu sebesar 27 (87,1%), hanya 4 orang yang bekerja sebagai PNS (3 orang) dan Swasta (1 orang). Tingkat pendidikan ibu penderita ini paling banyak adalah tamat SLTA (58%), kemudian PT (19,4%) sedangkan tamat SLTP hanya 9,7%.
- Banyaknya orang tua yang berpendidikan tinggi mempunyai kecenderungan untuk membawa anaknya ke pusat pelayanan medis dan rehabilitasi agar memperoleh perbaikan / kemajuan.
- ❑ Hasil kemajuan motorik pada berbagai macam posisi gerakan menunjukkan kenaikan baik 6 minggu maupun 12 minggu setelah latihan terutama pada posisi terlentang, tengkurap, duduk tegak dan berlutut. Akan tetapi setelah dilakukan uji statistik ternyata hasil latihan setelah 6 minggu yang menunjukkan hasil yang bermakna ($p < 0,05$), hanya posisi no. 9, 10 dan 14. Sedangkan setelah 12

minggu posisinya lebih banyak yaitu no. 1-12 dan 14. Sehingga kemajuan motorik lebih baik setelah dilakukan latihan selama 12 minggu.

Kemajuan motorik ini sama seperti penelitian yang dilakukan oleh :

- Carlsen dengan yang dilakukan pada penderita CP berusia 1-5 tahun, dimana hasilnya menunjukkan kemajuan yang bermakna pada skor perkembangan motorik kasar dengan menggunakan evaluasi *Denver Developmental Screening Test (DDST)* dan *Bayley Motor Development Scale*. Sedangkan waktu yang digunakan sebagai evaluasi adalah selama 6 minggu.⁽³⁶⁾
 - Siswarni di RSU Palembang mendapatkan kemajuan motorik kasar pada penderita CP berusia 1-6 tahun sebesar 36% dengan menggunakan evaluasi *DDST*.⁽³⁸⁾
- Kemajuan motorik setelah latihan selama 12 minggu bila dikaitkan dengan jenis kelamin penderita, ternyata dari hasil uji statistik tidak didapatkan hubungan yang bermakna ($p > 0,05$).
- Pada tingkat kecerdasan ≥ 70 dan 40-69 setelah dilakukan latihan selama 12 minggu, terdapat kemajuan pada sebagian besar posisi gerakan. Hanya pada posisi 13 dan 16-20 (IQ=40-69) dan posisi 15-20 (IQ ≥ 70) tidak ada ada kemajuan motorik. Sebenarnya pada penderita dengan tingkat kecerdasan yang lebih tinggi mempunyai

mempunyai kelebihan dibandingkan yang kecerdasannya rendah. Penderita debil yang termasuk mampu didik sebenarnya lebih mudah untuk menangkap instruksi / perintah dibandingkan dengan imbisil maupun idiot.

Sengkey⁽¹⁸⁾ pada penelitiannya menunjukkan hubungan yang bermakna antara tingkat IQ dengan kemajuan motorik setelah evaluasi 1 tahun. Perbedaan hasil ini mungkin dikarenakan jangka waktu yang dipakai sebagai penelitian ini hanya 12 minggu, sehingga kemajuan motorik hanya pada beberapa posisi saja. Atau mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lain seperti tipe kecacatannya maupun kelainan penyerta.

- Tingkat pendidikan ibu ternyata juga berdampak positif pada sebagian kemajuan motorik sesudah latihan 12 minggu yaitu pada posisi 2, 9, 10 dan 11. Sedangkan posisi yang lain tidak tampak perbedaan yang bermakna. Orang tua yang mempunyai tingkat pendidikan tinggi, karena pengetahuannya umumnya cenderung untuk mengobati anaknya baik dari segi pelayanan medis maupun rehabilitasi medisnya. Sedangkan hasil penelitian ini yang menunjukkan hanya sebagian posisi saja yang mengalami peningkatan secara bermakna kemungkinan waktunya yang relatif singkat yaitu hanya 12 minggu, sehingga belum menunjukkan kemajuan motorik pada posisi yang lain.

- ❑ Orang tua yang bekerja dapat berdampak pada penderita CP antara lain terhadap keteraturan dan efektifitas latihan baik di rumah maupun di institusi pelayanan rehabilitas. Tetapi dari hasil penelitian ini status pekerjaan ibu hanya mempunyai perbedaan bermakna pada posisi 9 dan 10, sedangkan posisi yang lainnya tidak bermakna. Hal ini karena ada keluarga lain / pengasuh yang selalu mendampingi penderita, sehingga pada waktu latihan di YPAC ada yang mengantarkannya. Dan sewaktu latihan di rumah selain dikerjakan oleh keluarga yang lain / pengasuh, sering pula dilakukan sendiri mengingat waktu latihannya pada umumnya sore hari.

B A B VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1. KESIMPULAN.

1. Hasil penelitian terhadap 31 penderita CP spastik yang mendapat terapi metoda Bobath di YPAC Semarang yang terbanyak adalah sebagai berikut :

- Jenis kelamin laki-laki : 54,8%
- Tipe CP spastiknya adalah diplegia : 83,9%.
- Kelompok umur 5,1 - 6 tahun : 35,5%.
- Faktor etiologi adalah pascanatal : 41,9%.
- Retardasi mental sebagai kelainan penyerta : 90,3%.
- Status pekerjaan ibu sebagai ibu rumah tangga : 87,1%.
- Derajat kecacatannya adalah kategori sedang : 61,3%.
- Distribusi tingkat kecerdasan (IQ) adalah imbisil : 38,7%.
- Tingkat pendidikan ibu adalah SLTA : 58%.

2. Perbandingan mean (x) kemajuan motorik pada awal dan sesudah latihan 6 minggu dan 12 minggu, hasilnya lebih banyak yang bermakna ($p < 0,05$) sesudah latihan 12 minggu yaitu posisi no. 1-12 dan 14.

3. Tidak ada perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) antara kemajuan motorik setelah latihan 12 minggu dengan jenis kelamin.
4. Hanya sebagian kecil perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara kemajuan motorik setelah latihan 12 minggu dengan :
 - Pendidikan ibu (posisi no. 2,9,10 dan 11).
 - Pekerjaan ibu (posisi no. 9 dan 10).
5. Secara prosentase, sebagian besar posisi gerakan menunjukkan kemajuan motorik sesudah latihan 12 minggu jika dihubungkan dengan :
 - Tingkat kecerdasan $IQ \geq 70$ maupun $IQ = 40-69$.
 - Derajat kecacatan ringan maupun sedang.

VI.2. SARAN.

1. Perlu suatu edukasi pada orang tua dan keluarganya terhadap upaya pencegahan terjadinya CP yang sudah harus dimulai sejak usia dalam kandungan untuk menghindari kehamilan dan kelahiran dengan risiko
2. Perlu diusahakan suatu peningkatan sosialisasi mengenai masalah tumbuh kembang anak baik di masyarakat maupun institusi agar dapat mendeteksi secara dini kelainan / kelambatan perkembangan anak sehingga penderita CP dapat ditemukan seawal mungkin.

3. Mengusahakan peningkatan peran serta keluarga di rumah dan lingkungannya dalam memberi dorongan yang positif serta kesempatan kepada anak untuk dapat berlatih secara teratur dan memberikan aktifitas yang mendukung kemajuan motoriknya, sehingga program rehabilitasi medik penderita CP dapat berlangsung lebih baik.
4. Penelitian ini merupakan suatu penelitian pendahuluan sehingga perlu pengkajian lebih lanjut terhadap penilaian *cerebral palsy assessment chart basic motor control* dengan tempat dan waktu yang lain serta jumlah sampel yang lebih banyak, sehingga dapat dipakai sebagai pedoman di dalam menilai kemajuan motorik penderita CP.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ismail S. Ciri-ciri kelainan neurologis yang mudah dikenal. Dalam : Naskah Lengkap Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ilmu Kesehatan Anak XXXIV. Jakarta : Balai Penernit FKUI, 1995 ; 1-10.
2. Gans MB. Rehabilitation of the pediatric patient. In : Delisa JA. Rehabilitation Medicine Principles and Practice. 2nd ed. Philadelphia : Lippincott Company. 1993 : 623-41.
3. Stempien LM, Spira DG. Rehabilitation of children and adult with cerebral palsy. In : Braddom RL, eds. Physical Medicine & Rehabilitation. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 1996 ; 1113-32.
4. Rusman BS. Disorder of motor execution I cerebral palsy. In : David RB. eds. Pediatric Neurology for the Children, 1985 : 469 -79.
5. Menkes JH. Textbook of child neurology. 4th ed. Philadelphia : Lea and Febringer, 1990 : 302-16.
6. Nelson AC. Cerebral palsy. In : Umphred AD, eds . Neurological Rehabilitation. St Louis : Mosby-Year Book. Inc, 1995 : 263-84.
7. Widjaya S. Cerebral palsy. Makalah penataran petugas paramedis okupasi terapi tingkat nasional. Semarang : RS Dr.Kariadi, 1989 : 1-5.
8. Soetjningsih. Palsi serebral. Dalam : Ranuh G, editor. Tumbuh Kembang Anak. Jakarta : EGC, 1995 ; 223-35.
9. El-Zawary. On the epidemiology of cerebral palsy : an approach to promotive, curative and rehabilitative. The third Western Pasific Cerebral Palsy Association Meeting. Solo, 1985 : 1-33.
10. Thamrinsyam H. Cerebral palsy : Suatu introduksi dari pandangan kedokteran fisik dan rehabilitasi. Dalam : Thamrinsyam H. Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi. URM RSUD dr. Soetomo / FK UNAIR. Surabaya, 1992 : 117-43.

11. Grether JK, Nelson KB, Emery ES. Prenatal and perinatal factors and cerebral palsy in very low birth weight infants. *J Pediatr*, 1996 ; 128 : 407-14.
12. Williams K, Hennessy E, Alberman E. Cerebral palsy : effects of twinning, birthweight and gestational age. *Arch Dis Child*, 1996 ; 75 : F178-82.
13. Pharoah PO, Cooke T. Cerebral palsy and multiple births. *Arch Dis Child*, 1996 ; 75 : F174-77.
14. Olney SJ, Wright MJ. Cerebral palsy. In : Campbell Sk, eds. *Physical Therapy for Children*. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 1995 : 489-519.
15. Trahan J, Marcoux S. Factors associated with the inability of children with cerebral palsy to walk at six years : a retrospective study. *Develop Med Child Neurol*, 1994 ; 36 : 787-95.
16. Binder H. Rehabilitation management of children with spastic diplegic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*, 1989 ; 70 : 481-9.
17. Putra HL, Santoso B. Tatalaksana rehabilitasi medik cerebral palsy di unit rehabilitasi medik RSUD dr. Soetomo. Dalam : Konggres Nasional Perhimpunan Dokter Spesialis rehabilitasi Medik. Semarang : September, 1991.
18. Sengkey LS. Gambaran klinik dan fungsional hasil rehabilitasi medik penderita cerebral palsy di YPAC Semarang. Karya akhir. Semarang : Universitas Diponegoro, 1993.
19. Foye K, Sulkes S. Developmental and behavioral pediatrics. In : Behrman RE, Kliegman R, eds. *Nelson Essentials of Pediatrics*. Philadelphia : W.B. Saunders Company. 1991 : 29-56.
20. Fenichel GM. *Cinical pediatric neurology*. 2nd ed. Philadelphia. W.B. Saunders Company, 1993 : 274-5.

21. Nelson KB, Swaiman KF, Russman BS. Cerebral palsy. In : Swaiman KF, eds. *Pediatric Neurology Principles and Practice*. 2nd ed. St Louis. Mosby-Year Book Inc, 1994 : 471-88.
22. Syllabus. Medical knowledge self assessment program in physical medicine and rehabilitation. American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, 1977 ; C17.
23. Alfina S. Aspek-aspek psikologis pada penderita cerebral palsy. Simposium Cerebral Palsy. Semarang, 1976 : 1-8.
24. Bleck EE. Pediatric orthopaedic secret. *Majalah Orthopaedi Indonesia*, 1998 ; 26 : 1-13.
25. Hartono. Gambaran klinik penderita cerebral palsy di YPAC Semarang. Karya akhir. Semarang : Universitas Diponegoro, 1988.
26. Bowser BL, Solis IS. Pediatric rehabilitation. In : Halstead LS, Grabois M, eds. *Medical Rehabilitation*. New York : Raven Press Book Ltd, 1985 ; 265-77.
27. Howison MV. Occupational therapy with children cerebral palsy. In : Helen S, Clare S, eds. *Occupational therapy*. Philadelphia : J.B. Lippincott Co, 1970 ; 339-71.
28. Bobath B, Bobath K. Motor development in the different types of cerebral palsy. London : Whitefriars Press Ltd, 1978 ; 8-16, 101.
29. Smith CL. Pediatric rehabilitation. In : Goodgold, eds. *Rehabilitation medicine*. St Louis : CV Mosby Co, 1988 : 407-19.
30. Bleck EE. Orthopaedic management in cerebral palsy. Philadelphia : J.B. Lippincott Co, 1987 ; 121--123, 153-161.
31. Passat J. Kelainan perkembangan motorik. Dalam : *Naskah Lengkap Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ilmu Kesehatan Anak XXXIV*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI, 1995 ; 23-24.
32. Fiorentino M. Reflex testing methods for evaluating CNS development. Springfield-Illinois : Charles C Thomas, 1972 ; 1-53.

33. Mudatsir M, Hudaya P. Exercise terapi metoda Bobath. Naskah Lengkap Penataran Ilmu Bedah Orthopaedi XXIII. Solo, 1986.
34. Erhardt RD. Cerebral palsy. In : Hopkins HL, Smith HD, eds. Occupational Therapy. 8th ed. Philadelphia : JB Lippincott Co, 1993 ; 430-55.
35. Dutton R. Neurodevelopmental frame of reference. In : Hopkins HL, Smith HD, eds. Occupational Therapy. 8th ed. Philadelphia : JB Lippincott Co, 1993 ; 73-4.
36. Trombly CA. Neurophysiological and developmental treatment approaches. In : Trombly CA, Scott AD eds. Occupational Therapy for Physical Dysfunction. Baltimore : Williams & Wilkins Co, 1977 ; 78-88.
37. Farber ED. Neurorehabilitation a multisensory approach. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 1982 : 207-10.
38. Siswarni, Kurdi NF, Ibrahim. Rehabilitasi cerebral palsy dan evaluasi dengan DDST di unit rehabilitasi medik RSU Palembang. KONAS II. Perhimpunan Dokter Spesialis Rehabilitasi Medik Indonesia, Semarang, 1991.
39. Willems D, Wheelwright ME. Hemiplegia : Bobath approach. In : Peat M, eds. Current Physical Therapy. Philadelphia : C.V. Mosby Company, 1988 : 124-5.
40. Supto A. Penanganan fisioterapi pada cerebral palsy (CP). Dalam : Kumpulan Naskah Kursus Terapi Okupasi di YPAC Cabang Semarang. 1992 : 1-9.
41. Kottke FJ. Therapeutic exercise to develop neuromuscular coordination. In : Krussen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. 4th ed. Philadelphia : WB Saunders Company, 1990 ; 452-77.
42. Finnie NR. Handling the young cerebral palsied child at home. 2nd ed. New York : Sunrise Book, 1975 ; 51-67.