

**BAHAN AJAR**  
**CEREBRAL PALSY**

Nama Mata Kuliah/Bobot SKS	: Sistem Neuropsikiatri / 8 SKS
Standar Kompetensi	: area kompetensi 5: landasan ilmiah kedokteran
Kompetensi Dasar	: menerapkan ilmu kedokteran klinik pada sistem neuropsikiatri
Indikator	:menegakkan diagnosis dan melakukan penatalaksanaan awal sebelum dirujuk sebagai kasus emergensi
Level Kompetensi	:2
Alokasi Waktu	: 2 x 50 menit

**1. Tujuan Instruksional Umum (TIU) :**

Mampu mengenali dan mendiagnosis penyakit-penyakit gangguan sistem vaskular serta melakukan penanganan sesuai dengan tingkat kompetensi yang ditentukan, dan melakukan rujukan bila perlu.

**2. Tujuan Instruksional Khusus (TIK) :**

- a. Mampu menyebutkan patogenesis terjadinya cerebral palsy
- b. Mampu melakukan penapisan / penegakan diagnosis *cerebral palsy*
- c. Mampu melakukan promosi kesehatan dan pencegahan *cerebral palsy*

Isi Materi:

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Cerebral Palsy pertama kali dijelaskan pada tahun 1862 oleh seorang ahli bedah ortopedi bernama William James Little. Sebuah gangguan motorik yang disebabkan oleh kerusakan yang tidak progresif pada perkembangan otak. Pada dasarnya cerebral palsy akan menunjukkan berbagai macam gangguan klinis dari kerusakan korteks serebral atau kerusakan subkortikal yang terjadi selama awal tahun kehidupan. Cerebral palsy sangat beresiko tinggi terjadi pada bayi premature.<sup>(1)</sup>

Cerebral palsy merupakan suatu kondisi umum perkembangan saraf yang dihadapi oleh dokter anak. Kondisi ini dapat terjadi dengan sendirinya dengan banyak spektrum klinis yang berbeda. Penyebab dan faktor risikonya banyak dan sangat penting untuk mengetahui interaksi dari berbagai macam faktor yang dapat menyebabkan cerebral palsy. Dalam banyak kasus, penyebab cerebral palsy mungkin tidak tampak. Kondisi tersebut menimbulkan tantangan diagnostik dan terapeutik kepada dokter dengan tingkat keterlibatan mulai dari ringan dengan cacat minimal sampai parah, terkait dengan beberapa kondisi komorbiditas. Ini adalah salah satu dari tiga kecacatan perkembangan jangka panjang yang paling umum. Dua hal lainnya adalah autisme dan retardasi mental yang menyebabkan kesulitan yang cukup besar sehingga mempengaruhi individu dan keluarganya.<sup>(2)</sup>

Cerebral palsy selalu dikaitkan dengan banyak defisit seperti keterbelakangan mental, gangguan bicara, bahasa dan oromotor. Penilaian menyeluruh terhadap perkembangan saraf anak dengan Cerebral Palsy harus mencakup evaluasi terkait defisit sehingga Program intervensi dini yang komprehensif dapat direncanakan dan dilaksanakan. <sup>(2)</sup>

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. DEFINISI**

Cerebral Palsy adalah suatu keadaan kerusakan jaringan otak yang kekal dan tidak progresif. Terjadi pada waktu masih muda (sejak di lahirkan) dan merintangi perkembangan otak normal dengan gambaran klinis dapat berubah selama hidup dan menunjukkan kelainan dalam sikap dan pergerakan , disertai kelainan neurologis berupa kelumpuhan spastis , gangguan ganglia basalis dan serebellum dan kelainan mental.<sup>(3)</sup>

Cerebral palsy pada dasarnya adalah gangguan terhadap pergerakan dan postur tubuh. Hal ini di istilahkan sebagai “payung” yang mencakup gangguan pengontrolan gerakan akibat adanya lesi atau kelainan terhadap perkembangan otak di awal tahap kehidupan dengan latar belakang penyakit yang tidak progresif. Ini dapat di tetapkan sebagai static encephalopathy yang dimana, meskipun kelainan atau kerusakan lesi primer tetap, namun tampilan pola klinis mungkin dapat berubah seiring berjalannya waktu karna pertumbuhan dan perkembangan plastisitas dan pematangan sistem saraf pusat.<sup>(2)</sup>

Cerebral palsy adalah gangguan yang tidak progresif dari fungsi otak yang di sebabkan faktor prenatal pada kasus berat. Asal dari faktor prenatal tersebut belum di ketahui sebabnya, perinatal faktor seperti asphyxia dan trauma lahir bertanggung

jawab terhadap terjadinya kurang lebih 10 persen dari kasus tersebut. Saat di lakukan pemeriksaan ,akan di temukan hasil abnormal dari pemeriksaan neurologis terhadap neonatus tersebut . resiko cerebral palsy rendah pada neonatus tanpa gejala meski pada saat terjadi komplikasi persalinan.<sup>(4)</sup>

Definisi dari cerebral palsy terdiri dari beberapa kondisi ,yaitu: lokasi lesi terdapat di otak, lesi permanen dan tidak progresif meski gambaran kliniknya dapat berubah seiring waktu, lesi muncul di awal kehidupan dan mengganggu perkembangan otak yang normal, gambaran kliniknya di dominasi oleh gangguan gerak dan postur dan gangguan kemampuan pasien untuk menggunakan ototnya secara sadar. Mungkin juga di iringi komplikasi lain dari gangguan neurological dan tanda maupun gejala mental. <sup>(3)</sup>

Pada anak-anak ,hubungan antara lesi di sistem saraf pusat (CNS) dan gangguan fungsional dapat berubah seiring berjalannya waktu. Ketidaknormalan tonus motorik atau pergerakan pada beberapa minggu awal atau bulan setelah kelahiran dapat membaik secara bertahap selama tahun pertama dan berproses hingga cerebral palsy hilang dapat berlanjut setelah tahun pertama. Pada kolaborasi project perinatal, kurang lebih dua per tiga dari anak-anak dengan spastic diplegia dan setengah dari semua anak-anak dengan cerebral palsy pada ulang tahun pertama mereka “sembuh (out-grew)” atau kehilangan tanda motorik dari cerebral palsy pada tahun ketujuh. Sebaliknya, tanda motorik tidak spesifik relative seperti hypotonia yang terlihat pada minggu awal atau

bulan dari awal kehidupan dapat lebih berkembang pada tahun pertama atau kedua menjadi spasticity dan kelainan extrapyramidal. Beberapa telah menyarankan bahwa diagnosis pasti dari cerebral palsy di tunda sampai setelah anak ulang tahun yang kedua. Apabila dokter menyatakan diagnosis sebelum akhir dari tahun pertama anak, maka harus di sampaikan kepada keluarga bahwa diagnosis tersebut bersifat sementara.<sup>(5)</sup>

## **B. EPIDEMIOLOGI**

Cerebral palsy adalah masalah umum yang terjadi di seluruh dunia, insidennya 2-2,5 dari tiap 1000 kehidupan neonatus. Ketika William Little pertama kali mendeskripsikan cerebral palsy, dia sudah mengaitkan faktor resiko terjadinya cerebral palsy adalah akibat terjadinya trauma lahir, dan pandangan ini sudah di pertahankan selama beberapa dekade. Kemajuan manajemen neonatus dan perawatan obstetric belum menunjukkan penurunan kejadian cerebral palsy. Sebaliknya, dengan penurunan angka kematian bayi sebenarnya telah terjadi peningkatan insiden dan keparahan dari cerebral palsy. Insiden pada bayi premature lebih tinggi di banding bayi cukup bulan.<sup>(2)</sup>

Cerebral palsy di tandai dengan adanya gangguan motorik dan dapat menunjukkan adanya disfungsi mental. Pada tahun 2001, United Cerebral Palsy Foundation memperkirakan bahwa 764.000 anak dan dewasa di United States di diagnosis carrier cerebral palsy. dengan kata lain di perkirakan 8000 bayi dan

neonatus di tambah 1200 hingga 1500 anak pra-sekolah didiagnosis dengan cerebral palsy tiap tahun di united states.<sup>(6)</sup>

Seperti di ketahui bahwa insiden cerebral palsy di seluruh dunia adalah sekitar 2-2,5 tiap 1000 kelahiran hidup. Dimana hal ini sangat terkait dengan usia kehamilan, terjadi pada 1 dari 20 bayi premature yang masih hidup. Penting untuk di catat bahwa, meskipun prematuritas adalah faktor resiko yang paling umum terhadap terjadinya cerebral palsy ,sebagian besar anak-anak yang terkena dampak jangka panjang. Meskipun terjadi penurunan tingkat kelahiran dengan asfiksia dari 40/100.000 pada tahun 1979 menjadi 11/100.000 pada tahun 1996, namun tidak tampak terjadinya penurunan prevalensi cerebral palsy. Faktanya, prevalensi cerebral palsy di USA malah meningkat dari 20% (dari 1,9-2,3/1000 lahir hidup) diantara tahun 1960 dan 1986.<sup>(1)</sup>

Insiden cerebral palsy dan jumlah kasus baru yang terjadi selama beberapa periode terakhir sangat bervariasi dan berbeda berdasarkan kriteria, waktu dan study komunitas. Angka dari 1 hingga 3 kasus tiap 1000 bayi lahir hidup telah di jadikan acuan. Angka akurat tersebut hanya dapat diperoleh di kebanyakan Negara berkembang . Di Denmark angka kejadian sekitar 3/1000 di awal tahun 1950 turun menjadi 2/1000 di pertengahan tahun 60-an (Glenting 1973). Di swedia antara tahun 1954 dan 1970 penurunan drastic tercatat dari 2,24 menjadi 1,34/1000.<sup>(7)</sup>

Prevalensi dari cerebral palsy adalah jumlah kasus yang muncul selama beberapa tahun terakhir. Itu menunjukkan pengukuran cerebral palsy lebih berguna berdasarkan tingkat

prevalensi umur yang spesifik. Prevalensi kelahiran mengindikasikan jumlah dari kasus cerebral palsy per 1000 neonatal hidup. Prevalensi dari cerebral palsy pada umur berikutnya bisa berbeda, setelah beberapa anak cerebral palsy mengalami kematian dan klinik dari waktu ke waktu sehingga dapat berakibat pada penetapan diagnosis yang berbeda. <sup>(7)</sup>

### **C. ETIOLOGI** <sup>(1) (5),(8)</sup>

Cerebral palsy adalah kondisi neurologis yang disebabkan oleh cedera pada otak yang terjadi sebelum perkembangan otak sempurna. Karena perkembangan otak berlangsung selama dua tahun pertama. Cerebral palsy dapat disebabkan oleh cedera otak yang terjadi selama periode prenatal, perinatal, dan postnatal. 70-80% kasus cerebral palsy diperoleh selama masa prenatal dan sebagian besar penyebab tidak diketahui.

Lebih dari 50% penyebab cerebral palsy tidak diketahui. Etiologi dapat diklasifikasikan berdasarkan waktu dari gangguan selama masa prenatal, perinatal, dan postnatal. Sistem klasifikasi etiologi yang lain berdasarkan penyebab sebenarnya seperti kongenital (syndrome, malformasi, developmental) atau acquired (trauma, infeksi, hypoxia, iskemik, infeksi TORCH, dll). Perinatal asphyxia hanya sekitar 8-15% dari seluruh kasus cerebral palsy dan kasus cerebral palsy pada masa postnatal sekitar 12-21%.

## 1. Pranatal :

- Inheritance : Jika di duga lebih dari satu kasus cerebral palsy ditemukan pada saudara kandung. Terjadinya lebih dari satu kasus cerebral palsy pada satu keluarga tidak membuktikan adanya kondisi genetic. Penyebabnya mungkin lesi otak perinatal sebagai komplikasi persalinan (persalinan prematur) yang dapat terjadi lebih dari satu kali pada ibu yang sama.
- Infeksi : jika ibu mengalami infeksi organisme yang dapat menembus plasenta dan menginfeksi janin, proses ini menyebabkan prenatal brain injury. Infeksi janin tersering adalah syphilis, toxoplasmosis, rubella, cytomegalic . semua dapat menyebabkan gejala dan tanda akut pada neonatus di ikuti dengan kerusakan otak permanen saat masa kanak-kanak. Di dominasi temuan retardasi mental tapi gangguan gerak juga dapat muncul.
- Komplikasi lain selama kehamilan : komplikasi selama kehamilan seperti episode anoxia, radiasi x-ray, intoksikasi maternal dapat mempengaruhi fetus. Jika terjadi kondisi yang menyebabkan gangguan pada otak fetus , biasanya akan terjadi retardasi yang biasanya di kombinasi dangan cerebral palsy

## 2. Perinatal :

- Anoxia : penyebab tersering cerebral palsy adalah masih trauma otak yang terjadi selama periode perinatal meskipun insiden menurun terus menerus dengan peningkatan pelayanan obsetri dan neonatal care. Anoxia dapat terjadi seketika

sebelum atau setelah kelahiran. Resiko meningkat jika proses persalinan mengalami komplikasi seperti posisi abnormal janin atau disproporsional antara pelvis ibu dan kepala janin menyebabkan partus lama.

- Perdarahan intrakranial : kondisi yang sama yang dapat menyebabkan anoxia juga dapat menyebabkan perdarahan intracranial. Ini dapat terdiri dari perdarahan berat dari sinus venosus, biasanya akibat sobekan tentorium cerebelli. Perdarahan dapat berlokasi di dalam otak dan menyebabkan cerebral palsy.
- Premature : bayi kurang bulan mempunyai kemungkinan menderita perdarahan otak lebih banyak di bandingkan bayi cukup bulan. Karena pembuluh darah, enzim, faktor pembekuan darah dan lain-lain masih belum sempurna.
- Jaundice : jaundice selama periode neonatal dapat menyebabkan kerusakan otak permanen dengan cerebral palsy akibat masuknya bilirubin ke ganglia basal.
- Purulent meningitis : meningitis purulent dimana pada periode perinatal biasanya akibat bakteri gram negatif yang dapat menyebabkan cedera otak dengan komplikasi cerebral palsy
- Expansive hidrocephalus

### 3. Postnatal :

- Beberapa cedera otak yang terjadi selama periode postnatal dari perkembangan otak dapat menyebabkan serebral palsy.

Contohnya trauma yang menyebabkan kecelakaan fisik trauma kepala, meningitis, encephalitis.

#### **D. PATOFISIOLOGI** <sup>(5)</sup>

Seperti di ketahui sebelumnya bahwa cerebral palsy merupakan kondisi neurologis yang di sebabkan oleh cedera pada otak yang terjadi sebelum perkembangan otak sempurna. Karena perkembangan otak berlangsung selama dua tahun pertama. Cerebral palsy dapat di sebabkan oleh cedera otak yang terjadi selama periode prenatal , perinatal, dan postnatal.

Trauma cerebral yang menyangkut trauma dari arteri cerebral media adalah rangkaian patologis yang paling sering di temukan dan dikonfirmasi dari pasien dengan cerebral palsy spastic hemiplegia dengan menggunakan evaluasi dari computed tomography (CT) dan magnetic resonance imaging (MRI) . Penilaian tersebut telah menunjukkan kehilangan jaringan (nekrosis dan atrofi) dengan atau tanpa gliosis. Beberapa anak dengan cerebral palsy hemiplegia mengalami atrofi periventricular, menunjukkan adanya ketidaknormalan pada white matter. Pada pasien dengan cerebral palsy bergejala quadriplegia, gangguan motorik yang terjadi pada kaki bisa sama sampai lebih berat daripada tangan. Yang terkait dengan cerebral palsy bentuk ini adalah adanya rongga yang terhubung dengan ventrikel lateral , multiple cystic lesion pada white matter, diffuse cortical atrophy, dan hydrocephalus. Cerebral palsy bentuk coreoathetoid yang kadang mengalami spastisitas cenderung terjadi bayi pada cukup

bulan, dystonia dari ekstremitas juga sering terjadi bersama spastisitas tapi cenderung tidak dikenali. Hipotonus yang menetap atau atonic pada cerebral palsy menunjukkan adanya keterlibatan cerebellar pathways. Long-track signs seperti reflex deep-tendon cepat dan respon plantar extensor cenderung disertai hipotonia. Pembesaran sistem ventricular adalah yang paling sering dihubungkan pada neuro-imaging.

Prevalensi dari spastic diplegia atau quadriplegia meningkat di Australia, swedia, dan united kingdom pada tahun 1970 seiring dengan meningkatnya tingkat kelahiran bayi premature. Selama 30 tahun terakhir , neuropathologist telah memaparkan bahwa periventricular white matter merupakan lokasi terpenting dari kelainan yang menyebabkan disfungsi motorik kongenital. Periventricular leukomalacia adalah istilah untuk karakteristik lesi necrosis koagulatif pada white matter yang dekat dari ventrikel lateral , dengan menggunakan pemeriksaan ultrasound mencari tanda adanya trauma pada white matter secara virtual seperti kedua area hiperechoic (echodense) dan hipoechoic (echolusent). Bayi yang lahir pada umur kehamilan kurang dari 32 minggu beresiko tinggi terhadap kedua lesi hiperechoic dan hipoechoic. Umumnya lesi hiperechoic menandakan kongesti vascular atau hemorrhage dan penampakan dini dari kerusakan jaringan. Sedangkan lesi hipoechoic tampak pencerminan dari pelepasan/kehilangan jaringan nekrotik dan perkembangan struktur seperti kista.

## **E. KLASIFIKASI KLINIS** <sup>(3),(7),(8)</sup>

Upaya klasifikasi klinik cerebral palsy di perkirakan diawali oleh Sachs pada tahun 1891, yang menyarankan pengelompokan kasus berdasarkan waktu dari faktor etiologi dan berdasarkan distribusi dan tipe gangguan klinik (diplegia, paraplegia, hemiplegia, ataxia, choreic, dan gangguan athetoid). Pada tahun 1843 dan 1862 Little telah mendeskripsikan tiga kategori dari paralysis yaitu hemiplegic rigidity, paraplegia atau generalized rigidity, dan kondisi dengan gangguan pergerakan. Hemiplegia rigidity disebut sebagai kongenital hemiplegia. Kategori Little yang kedua yaitu paraplegia atau generalized rigidity dikenal dengan sebutan Little's disease kemudian disebut diplegia. Kategori ketiganya yaitu gangguan pergerakan yang dikenal beberapa tahun kemudian pada tahun 1871 Hammond Coined mengistilahkannya sebagai athetosis untuk mendeskripsikan gerakan yang tidak disadari pada jari yang terlihat pada beberapa pasien hemiplegia.

Element penting gangguan motorik pada cerebral palsy adalah munculnya reaksi postural primitive atau reflex, seperti reflex tonus leher, asimetris dan simetris, reflex moro, dan reaksi berjalan dan penempatan otomatis. Berat dan persisten nya reaksi tersebut beberapa hal berhubungan dengan berat dan tipe dari cerebral palsy. Faktor penting lainnya dalam hal pengklasifikasian seorang anak dengan cerebral palsy adalah ada dan beratnya kecacatan yang disebabkan oleh gangguan motorik. Oleh karena itu retardasi mental dan epilepsy biasa terjadi pada anak dengan

cerebral palsy dan kecacatan bisa menjadi lebih gawat dari gangguan motorik itu sendiri dalam hal terbatasnya potensi untuk perbaikan fungsional.

Gangguan motorik pada cerebral palsy dapat di bagi berdasarkan :

### **1. Disfungsi Motorik**

- Spastisitas : lokasi lesi yang menyebabkan spastisitas terutama pada traktus kortikospinal. Pada spastisitas terjadi peningkatan konstan pada tonus otot , peningkatan reflex otot kadang di sertai klonus (reflex peregangan otot yang meningkat) dan tanda Babinski positif. Tonic neck reflex muncul lebih lama dari normal namun jarang terlihat jelas, dan reflex neonatus lainnya menghilang pada waktunya. Hipertonik permanent dan tidak hilang selama tidur. Peningkatan tonus otot tidak sama pada sesuatu gabungan otot. Lengan adduksi, siku dan pergelangan tangan flexi, tangan pronasi, jari flexi dengan jempol melintang di telapak tangan. kaki adduksi, panggul dan lutut flexi, kaki plantar-flexi dengan tapak kaki berputar ke dalam. Golongan spastisitas ini meliputi 2/3-3/4 penderita cerebral palsy.

Bentuk kelumpuhan spastisitas tergantung kepada letak dan besarnya kerusakan ,yaitu :

1. Monoplegia/monoparesis : kelumpuhan keempat anggota gerak tetapi salah satu anggota gerak lebih hebat dari yang lainnya.

2. Hemiplegia/hemiparesis : kelumpuhan lengan dan tungkai di pihak yang sama
  3. Diplegia/diparesis : kelumpuhan keempat anggota gerak tetapi tungkai lebih hebat daripada tangan.
  4. Tetraplegia/tetraparesis : kelumpuhan keempat anggota gerak ,tetapi lengan lebih atau sama hebatnya dibandingkan dengan tungkai.
- Perubahan tonus otot : lokasi lesi yang menyebabkan ketidaknormalan tonus otot terutama pada brain stem . bayi pada golongan ini pada usia bulan pertama tampak flaksid dan berbaring dengan posisi seperti katak terlentang dan mudah di kelirukan dengan bayi dengan kelainan motor neuron menjelang umur 1 tahun barulah terjadi perubahan tonus otot dari rendah hingga tinggi. Bila dibiarkan berbaring tampak flaksid dan sikap seperti katak terlentang namun bila dirangsang atau mulai diperiksa tonus ototnya berubah menjadi spastis .reflex otot normal atau sedikit meningkat dan klonus jarang ditemukan. Tanda Babinski bisa positif maupun tidak. Karakteristik dari cerebral palsy tipe ini adalah reflex neonatus dan tonic neck reflex menetap, kadang terbawa hingga masa kanak-kanak. Reflex tonus otot dan reflex moro sangat jelas. Sindrom dari perubahan tonus otot dapat disertai dengan choreoathetosis dan ataxia. Sekitar 10-25 persen anak dengan cerebral palsy mengalami sindrom ini.

- Choreoathetosis :lokasi lesi utama yang menyebabkan kelainan ini adalah ganglia basalis . 5-25 persen anak dengan cerebral palsy menunjukkan choreoathetosis. Anak dengan choreoathetosis memiliki gangguan pergerakan dengan karakteristik pergerakan yang tidak disadari dan sikap yang abnormal. Pasien biasanya flaccid pada 6 bulan pertama lahir dan kadang di salah diagnosiskan dengan gangguan motor unit. Gerakan yang tidak disadari dan kelainan sikap biasanya berkembang selama pertengahan tahun kedua . reflex neonatus kadang tampak, spastisitas dan ataxia bisa ditemukan. Kecacatan motorik kadang berat, kelainan postur mengganggu fungsi normal eksremitas.
- Ataxia : lokasi lesi utama yang menyebabkan kelainan ini adalah cerebellum. 1-15 persen anak dengan cerebral palsy menunjukkan ataxia. Pasien dengan kondisi ini biasanya flaccid ketika bayi dan menunjukkan perkembangan retardasi motorik. Menjelang akhir tahun pertama ketika mereka memulai menjangkau suatu objek dan mencoba berdiri, itu mulai tampak dan mereka tidak seimbang. Ketidaknormalan akibat rendahnya tonus otot menetap hingga kanak-kanak. Reflex otot normal dan reflex neonatus hilang sesuai umur normal.
- Bentuk campuran : choreoathetosis di sertai spastisitas atau dengan sindrom perubahan tonus adalah tipe campuran

yang paling sering dari disfungsi motorik, tapi semua jenis kombinasi dapat terjadi.

## **2. Disfungsi Nonmotorik**

- Gangguan perkembangan mental : hal ini ditemukan pada sekitar setengah dari seluruh pasien cerebral palsy . perkembangan mental harus selalu di nilai dengan perhatian besar pada anak dengan retardasi perkembangan motorik. Kecacatan motorik harus selalu dapat dimengerti dan latih potensi terbaik anak sebelum perkembangan intelektual mereka di evaluasi. Tipe lain dari gangguan perkembangan motorik bisa terlihat pada anak dengan cerebral palsy , beberapa dari mereka menunjukkan gejala perhatian yang mudah teralih, kurang konsentrasi, gelisah, dan perilaku tidak di duga .
- Konvulsi : konvulsi adalah gambaran klinik yang kompleks , biasanya pada anak tetraparesis dan hemiparesis . pemeriksaan electroencephalogram harus di lakukan pada kondisi tersebut.
- Retardasi pertumbuhan : retardasi pertumbuhan terlihat pada semua jenis gangguan pergerakan . retardasi pertumbuhan paling signifikan pada hemiparesis, ukuran tangan,kaki, kuku yang tidak sama adalah tanda diagnostic yang penting.
- Gangguan sensorik : gangguan sensasi adalah hal biasa yang di temukan pada hemiparesis.

- Gangguan penglihatan : paling sering adalah strabismus yang biasa di temukan pada pasien dengan spastic diparesis. Katarak terlihat utamanya pada anak dengan asphyxia pada periode perinatal yang berat, scar setelah koreoretinitis terlihat pada anak dengan infeksi fetus.
- Gangguan pendengaran : di temukan 5-10 persen dari seluruh anak yang menderita cerebral palsy. gangguan pendengaran ditemukan paling banyak pada anak dengan choreoathetosis dan syndrome perubahan tonus otot.
- Kesulitan berbicara : dapat ringan hingga berat. Pada choreoathetosis biasanya pergerakan involunter juga mempengaruhi bibir dan otot lidah .

## **F. DIAGNOSIS**

Penegakan diagnosis adalah hal yang sangat penting dalam mengenali cerebral palsy, sebagai retardasi mental. tonggak penetapan adalah saat mencapai akhir dari kedua kondisi tersebut dan mempelajari secara pelan-pelan akan membantu membedakan anak-anak dengan keterlambatan pencapaian motorik akibat keterbelakangan mental dengan lainnya yang cerebral palsy. Perbandingan di buat tidak hanya melihat perkembangan pasien dari anak normal yang lain tapi juga dari fungsi anggota badan kanan dan kiri dan dari tangan dan kaki. Dengan cara ini cerebral palsy hemiplegia dan diplegia dapat dicurigai. Pada fase awal dari banyak bentuk cerebral palsy, hypotonia adalah hal yang paling menonjol,

sedangkan hypertonia dan involuntary movement muncul belakangan. Respon primitive automatic yang persistent seperti reflex moro, reflex menggenggam, dan tonic neck reflex asimetris menghilang melebihi dari usia normal seharusnya, dimana hal ini dapat memberikan petunjuk penting pada fase awal.<sup>(7)</sup>

Observasi dari keterlambatan perkembangan motorik, kelainan tonus otot, dan postur tubuh yang tidak biasa adalah penanda penting dalam mendiagnosis cerebral palsy. Penilaian terhadap reflex infant persistent juga penting, pada bayi yang tidak mengalami cerebral palsy reflex moro jarang terlihat setelah umurnya lewat 6 bulan, hand preference jarang berkembang sebelum umur 12 bulan. Hand preference dapat terjadi sebelum umur 12 bulan apabila hemiplegia spastic terjadi. Strategi diagnosis berdasar dari gejala klinik, pola dari perkembangan gejala, riwayat keluarga, dan faktor lain dapat mempengaruhi dalam penegakan diagnosis yang lebih spesifik. Tes laboratory dan cerebral imaging menggunakan computed tomography, magnetic resonance imaging, dan ultrasound sangat berguna dalam menunjang diagnosis. Pengawasan terhadap disabilitas seperti gangguan pendengaran dan penglihatan kejang, dan disfungsi kognitif dapat membantu melengkapi penilaian klinis dalam menentukan diagnosis.<sup>(6)</sup>

Pemeriksaan khusus diperlukan pada anak yang dicurigai atau terbukti cerebral palsy. pemeriksaan tersebut adalah :<sup>(3)(7)(8)</sup>

1. Semua anak dengan cerebral palsy harus melakukan pemeriksaan penglihatan dan pendengaran yang segera dilakukan setelah diagnosis cerebral palsy ditegakkan. Kerusakan dari indera tersebut sangat mempengaruhi pendidikan dan pelatihan anak.
2. Pungsi lumbal harus dilakukan untuk menilai cairan cerebrospinal ,dilakukan paling tidak satu kali pada anak yang dicurigai cerebral palsy untuk menyingkirkan kemungkinan penyakit degeneratif ,tumor intracranial, subdural hygroma . Pada pasien cerebral palsy cairan cerebrospinal normal.
3. Pemeriksaan EEG dilakukan terutama pada pasien dengan hemiparesis atau tetraparesis karena beresiko tinggi kejang.
4. Indikasi ultrasound dan computerized tomography kepala sangat membantu dalam penegakan diagnosis dan mengeliminasi kemungkinan diagnosis lainnya. CT dan MR akan menunjukkan perkembangan kerusakan dan lokasi dari infark, kontusio, atau hemorrhage.
5. Penilaian psikologis perlu dilakukan untuk tingkat pendidikan yang di butuhkan anak
6. Pemeriksaan metabolik untuk menyingkirkan penyebab lain dari retardasi mental. anak yang di curigai harus di screening untuk melihat kelainan metabolic seperti hypoglycemia, hypothyroidism, and aminoacidurias.

## **G. TERAPI** <sup>(3)(7)(8)</sup>

Pengobatan kasual pada cerebral palsy tidak ada, hanya simptomatik. Pada keadaan ini diperlukan teamwork dengan rencana pendekatan kepada masalah individu anak. Anak, orang tua, dokter anak, dokter saraf, ahli terapi fisik, psikiater dan pihak sekolah harus turut serta . secara garis besar , penatalaksanaan penderita cerebral palsy adalah sebagai berikut:

### 1. Aspek medis

#### a. Aspek medis umum :

- Gizi : masalah gangguan pola makan yang berat pada anak dengan cerebral palsy tampak pada beberapa kelompok anak yang tidak menjaga status gizi normal dan menandakan kegagalan pertumbuhan. Masalah pola makan mereka biasanya diawali dari saat lahir dan mereka bisa diidentifikasi dini dari lama waktu mengunyah dan menelan jumlah standar makanan dan dibandingkan dengan control berat badan mereka. (Gisel & Patrick 1988) . nutrisi yang adequate pada anak tersebut tidak dapat dicapai dengan tambahan makanan dari nasogastric tube bahkan dengan gastrostomy walaupun metode tersebut mungkin bermanfaat. Pencatatan rutin perkembangan berat badan anak perlu dilaksanakan.

- Aspek medis lain : Disfungsi traktus urinarius bawah pada anak dengan cerebral palsy dengan inkontinensia urinarius sebagai gejala paling umum. Pengobatan berdasarkan temuan urodynamic dan adanya infeksi saluran kemih adalah antibiotic propilaxis dan kateterisasi intermittent. Masalah gangguan tidur biasa terjadi pada pasien cerebral palsy ,pengobatan pada gangguan tidur berat pada anak cerebral palsy dengan memberikan melatonin oral dosis 2-10 mg tiap waktu tidur. Osteopenia adalah masalah yang lebih umum pada cerebral palsy biasa nya di terapi dengan biophosphonates selama 12-18 bulan dan menunjukkan peningkatan densitas tulang sekitar 20-40%.
- b. Terapi obat-obatan : obat pada gangguan motorik cerebral palsy dibatasi, namun tetap harus di berikan utamanya pada bentuk spastic. Diazepam jarang digunakan karena kurang membantu dan dapat menyebabkan kantuk dan kadang menimbulkan hipotonia namun pada syndrome dyskinetic kadang dapat mengurangi gerakan involunter . Lioresal (baclofen) telah terbukti sangat efektif pada beberapa kasus hemiplegia dan diplegia dalam mengurangi spatisitas dan memudahkan fisioterapi namun kontraindikasi pada anak dengan riwayat seizures.

- c. Terapi aspek orthopedic : kontribusi orthopedic penting, perencanaan yang hati-hati dari prosedur orthopedic berpengaruh terhadap pengobatan, dan hal tersebut membantu ahli bedah mengidentifikasi pasien lebih dini sehingga mereka dapat merencanakan kemungkinan intervensi yang akan di lakukan bersama, dengan pendekatan kolaborasi dengan spesialis anak, fisioterapis dan orang tua. Splint dan calipers di batasi pada pasien cerebral palsy meski dalam beberapa kasus hal tersebut berguna. Splint soft polyurethane foam telah terbukti sangat efektif dalam mengurangi flexi berat pada lutut . Pemberian boots dan sepatu membutuhkan pertimbangan pelan-pelan dan ahli bedah orthopedic berkontribusi banyak dalam hal ini. Bentuk spastic dari cerebral palsy paling sering di lakukan pembedahan. Elongasi tendon Achilles pada satu atau kedua sisi dan prosedur untuk mengurangi adduksi hip dan flexi lutut adalah prosedur yang relative simple dan sangat membantu fungsinya. Waktu pembedahan sangat penting dan harus selalu di kombinasi dengan fisioterapy.
- d. Fisioterapi : tindakan ini harus segera di lakukan secara intensif . orang tua turut membantu program latihan di rumah. Untuk mencegah kontraktur perlu di perhatikan posisi penderita pada waktu istirahat atau tidur. Bagi penderita yang berat di anjurkan untuk sementara tinggal

di suatu pusat latihan . fisioterapi dilakukan sepanjang penderita hidup.

## 2. Aspek non medis :

Pendidikan dan pekerjaan : penderita cerebral palsy dididik sesuai dengan tingkat inteligensinya . di sekolah luar biasa dan bila mungkin di sekolah biasa bersama-sama dengan anak yang normal . mereka sebaiknya diperlakukan sama seperti anak yang normal yaitu pulang kerumah dengan kendaraan bersama-sama sehingga mereka merasa tidak di asingkan , hidup dalam suasana normal . orang tua janganlah melindungi anak secara berlebihan . Untuk mendapatkan pekerjaan di populasi biasa sangat sulit dengan kecacatan yang di alami sang anak, prospek untuk pekerjaan saat anak sudah melewati bangku sekolah harus di fikirkan dan di rencanakan matang-matang.

## **H. PROGNOSIS** <sup>(3)(7)</sup>

Di Negara yang telah maju misalnya inggris dan skandinavia terdapat 20-25 % penderita cerebral palsy sebagai buruh penuh dan 30-50-% butuh penanganan dan perawatan di institute cerebral palsy . prognosis pada penderita dengan gejala motorik ringan adalah baik. Makin banyak gejala penyertanya dan makin berat gejala motoriknya makin buruk prognosisnya. Komplikasi seperti retardasi mental, epilepsy, gangguan pendengaran dan visual.

Anak-anak dengan cerebral palsy berat dan keterbelakangan mental juga kadang mengalami epilepsy dan beresiko tinggi mengalami chest infection, status epilepticus dan masalah lainnya. Cerebral palsy berat juga menyebabkan prognosis yang buruk pada pasien yang lebih tua. Perkiraan yang tepat dari kelangsungan hidup dari cerebral palsy berat sangat sulit, tapi yang penting adalah perencanaan untuk kebutuhan pasien dan keperluan tujuan medikolegal.

### **BAB III**

#### **KESIMPULAN**

Cerebral Palsy adalah suatu keadaan kerusakan jaringan otak yang kekal dan tidak progresif. Terjadi pada waktu masih muda (sejak di lahirkan) dan merintang perkembangan otak normal dengan gambaran klinis dapat berubah selama hidup dan menunjukkan kelainan dalam sikap dan pergerakan , disertai kelainan neurologis berupa kelumpuhan spastis , gangguan ganglia basalis dan serebellum dan kelainan mental.

Cerebral palsy adalah masalah umum yang terjadi di seluruh dunia ,insiden nya 2-2,5 dari tiap 1000 kehidupan neonatus. Lebih dari 50 % penyebab cerebral palsy tidak diketahui. Etiologi dapat di klasifikasikan berdasarkan waktu dari gangguan selama masa prenatal, perinatal, dan postnatal.

Observasi dari keterlambatan perkembangan motorik ,kelainan tonus otot, dan postur tubuh yang tidak biasa adalah penanda penting dalam mendiagnosis cerebral palsy.

Pengobatan kasual pada cerebral palsy tidak ada, hanya simptomatik. Pada keadaan ini diperlukan teamwork dengan rencana pendekatan kepada masalah individu anak. Anak, orang tua, dokter anak, dokter saraf, ahli terapi fisik, psikiater dan pihak sekolah harus turut serta .

## DAFTAR PUSKATA

1. Jan MMS. Cerebral Palsy: Comprehensive Review and Update. *Ann Saudi Med* 2006;26(2):123-132.
2. Munkur N, C S. Cerebral Palsy-Definition, Classification, Etiology and Early Diagnosis. *Indian Journal Pediatric*, Volume 72.
3. Hasan R, H A. *Buku Kuliah Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta: Infomedika.
4. J G. *Basic Neurology*: Pegamon Press.
5. K.C.K Kuban, A L. Review Article Cerebral Palsy. *The New England Journal Medicine*.
6. Krigger K W. Cerebral Palsy: An Overview. *American Family Physician*. Volume 73.
7. M BE. *Pediatric Neurology*.
8. I G. *Paediatric Neurology*. Division of Child Neurology, Department of Paediatric, University Hospital, Uppsala, Swedden.

## **LATIHAN**

1. Jelaskan penyebab terjadinya cerebral palsy
2. Jelaskan pemeriksaan penunjang yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis cerebral palsy
3. Jelaskan edukasi yang perlu diberikan kepada keluarga ataupun masyarakat terkait penyakit cerebral palsy.