

# DETEKSI DINI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS

*Editor:*

*Dr. Arif Firmansyah, M.Pd.*

**Teti Ratnawulan Surtiati**  
**Tim Mahasiswa Paud FKIP UNINUS**

## Kata Pengantar

### **Deteksi Dini Anak Berkebutuhan Khusus**

Penulis:  
Teti Ratnawulan Surtiati  
Tim Mahasiswa Paud FKIP UNINUS

Editor: Dr. Arif Firmansyah, M.Pd.  
Layout: Salsa  
Cover: Nita

Diterbitkan oleh:



#### **CV. Harfa Creative**

📍 Jl. Cibadak, Astanaanyar, Bandung  
☎ +62887-0773-1383 ✉ redaksi.harfa@gmail.com

ISBN:

Cetakan pertama, September 2025  
14 x 20 cm, 212 hlm

Hak cipta dilindungi undang-undang  
*All right reserved*

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk  
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan buku *Deteksi Dini Anak Berkebutuhan Khusus* ini dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai bentuk kepedulian terhadap pentingnya identifikasi sejak dini terhadap anak-anak yang menunjukkan kebutuhan khusus dalam perkembangan mereka.

Deteksi dini merupakan langkah krusial dalam mendukung tumbuh kembang anak secara optimal. Melalui buku ini, penulis berusaha memberikan pemahaman yang mudah diakses bagi orang tua, pendidik, maupun tenaga profesional tentang ciri-ciri awal, proses identifikasi, serta tindak lanjut yang tepat bagi anak berkebutuhan khusus. Harapannya, buku ini dapat menjadi panduan praktis dan informatif di berbagai lingkungan, baik rumah, sekolah, maupun layanan kesehatan.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari para pembaca sangat diharapkan demi penyempurnaan ke depannya. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat nyata dan menjadi langkah awal dalam menciptakan lingkungan yang lebih inklusif bagi semua anak.

## Daftar Isi

<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>3</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>4</b>
Poliomyelitis .....	5
Distrofi Muskular.....	14
Autisme .....	29
Cerebral Palsy .....	35
Cerebral Palsy .....	40
Infeksi Mata .....	63
Spina Bifida.....	75
Radang Selaput Lendir.....	89
Hydrocephalus dan Campak .....	101
Penyakit Tuberculosa (TBC) dan Kejang-Kejang ( <i>Compulsive Disorder</i> ) yang Dapat Menimbulkan Kecacatan Pada Anak.....	111
Pengertian Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) .....	136
Down Syndrome .....	155
Epilepsi.....	167
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>210</b>

## Poliomyelitis



### 1. Pengertian

Poliomyelitis merupakan salah satu jenis kecacatan fisik yang terjadi pada anak-anak. Di banyak negara, penyakit poliomyelitis menjadi penyebab cacat fisik yang paling umum pada anak-anak. Di beberapa daerah bahkan paling sedikit satu dari setiap 100 anak menjadi lumpuh karena poliomyelitis.

Poliomyelitis adalah suatu penyakit akut (mendadak) dan menular disebabkan oleh virus polio yang menyerang *kornuanterior* atau serabut syaraf penggerak ke susmsum tulang belakang. Akibat penyakit poliomyelitis system kerja persyarafan otak dan sumsum tulang belakang menjadi terganggu sehingga mengakibatkan kelumpuhan dan pengecilan otot anggota gerak tubuh.

Kelumpuhan yang terjadi sebenarnya dapat mengenai otot-otot di mana pun, tetapi yang paling sering (umum) di tungkai. Otot-otot lain yang sering juga lumpuh adalah otot bahu, otot-otot dibelakang lengan, otot-otot punggung (salah satu ciri tulang punggung), otot-otot ibu jari, dan lain-lain. Jenis kelumpuhannya berupa lunglai (lumpuh). Ada sebagian anak yang hanya mengalami sedikit lumpuh, sementara yang lain mengalami lumpuh berat. Kondisi ini lambat laun kadang organ tubuh yang terkena tidak dapat diluruskan sepenuhnya karena pemendekan atau kontraktur pada otot-otot tertentu.

Ada sebagian penyandang cacat tubuh yang memiliki kondisi di mana otot-otot dan tulang yang terkena tampak lebih kurus/ kecil daripada anggota tubuh yang lain. Disamping itu organ tubuh yang terkena umumnya tidak tumbuh sama cepatnya dengan organ tubuh yang lain, sehingga organ tubuh yang terkena menjadi lebih pendek.

Penyakit poliomyelitis menyerang sel syaraf (mieleum), terutama sel-sel syaraf penggerak yang terdapat di bagian muka mieleum. Oleh karena itu kelainan yang timbul berkisar pada otot dengan bentuk kelumpuhan yang bersifat layuh (flaksid paralise). Poliomyelitis pada umumnya tidak menyebabkan gangguan kecerdasan, tidak ada gangguan alat-alat indra serta tidak ada pengaruh

terhadap perabaan/ daya rasa pada kulit (Abdul Salim, 1996; David Werner, 2002).

Poliomyelitis ditemukan oleh Heine Medin tahun 1940 (thoha Muslim, 1996). Pada awalnya poliomyelitis lebih banyak ditemukan pada usia 5 tahun dan jarang ditemukan pada usia di bawah 5 tahun. Hal ini disebabkan oleh beberapa kemungkinan antara lain anak telah mendapatkan kekebalan (imunitas) pasif yang diperoleh dari ibunya melalui plasenta (ari- ari). Meskipun poliomyelitis banyak menyerang anak-anak, tetapi kadang-kadang juga menyerang orang dewasa dan balita.

## 2. Penyebab Poliomyelitis

Sudah disinggung di muka, poliomyelitis disebabkan oleh virus polio. Penyakit ini sering disebut juga anterior poliomyelitis, karena yang mengalami kerusakan adalah Anterior Horn Cell (AHC), yaitu tanduk depan di spinal cord (sumsum tulang belakang), Maksun Pudjianto (2006). Virus polio merusak AHC, ia merusak syaraf-syaraf yang mengontrol gerakan, sehingga penderitanya mengalami kelumpuhan pada syaraf tepi yang mendapatkan distribusi dari AHC tersebut. Secara klinis dengan kelumpuhan syaraf motoris ini otot-otot yang dipersyaraf akan terlihat layuh atau tidak mampu bergerak, tetapi sensorinya masih normal. Tidak semua anak yang terinfeksi polio menjadi lumpuh, hanya kecil prosentase yang menjadi lumpuh. Mandel et al (1985), dalam Maskun Pudjianto, 2006) menyebutkan hanya 10% anak yang terkena polio menjadi lumpuh, selebihnya 90% tidak mengalami kelumpuhan. Bagi anak-anak yang terinfeksi virus polio tidak direkomendasikan untuk di injeksi obat apapun karena

iritasi yang disebabkan oleh injeksi itu dapat menyebabkan kelumpuhan (David Werner, 2002).

Virus polio mempunyai sifat tahan terhadap cairan pembius pada waktu operasi. Virus volio akan musnah dengan pengeringan atau pemberian zat oksidator yang kuat seperti peroksid, kalsium, permanganate, formalin sinar ultra violet dan pemanasan lebih dari 56 derajat celcius. Manusia merupakan satau-satunya tempat untuk bersarang darai virus polio (Thoha Muslim, 1996).

### 3. Gejala-Gejala

Kelainan syaraf akibat virus polio merupakan kerusakan pada syaraf yang bermuara dalam jaringan, virus hanya menyerang sel-sel syaraf daerah tertentu dan tidak semua sel syaraf yang terkena mengalami kerusakan yang sama, ada yang kerusakannya ringan dan ada yang berat. Pada yang kerusakannya ringan dapat terjadi penyembuhan fungsi sel syaraf dalam 3-4 minggu sesudah timbul gejala-gejala. Organ-organ tubuh yang biasa mengalami kerusakan karena poliomyelitis adalah: (1) medulla spinalis (sumsum tulang belakang), (2) batang otak, dan (3) cerebrum (thoha muslim, 1996).

Kelumpuhan secara umum berbentuk fleksibel paralise, gejala ini merupakan menifestasi klinik yang adanya kerusan sel syaraf. Kelumpuhan biasanya dimulai ketika anak masih kecil, sering kali ketika anak sakit seperti pilek berat bersama demam dan kadang- kadang diare. Kelumpuhan dapat mengenai otot-otot tubuh manapun tetapi yang paling umum yang terkena di tungkai. Kelumpuhan jenis lunglai (tidak kaku). Sebagian otot

mungkin hanya lemah, yang lain mungkin lumpuh atau lemas/ lunglai.

Anggota gerak seperti lengan atau tungkai yang tidak lumpuh umumnya menjadi sangat kuat karena untuk menggantikan bagian-bagian organ tubuh yang lemah. Otot-otot yang terkena umumnya menjadi mengecil (atrofo) akibat tidak ada persyarafan. Rasa sakit atau nyeri, spastisitas, hipertonus stadium dini diakibatkan oleh gangguan pada batang otak, ganglia spinalis dan cornu posterior medulla spinalis.

Ada beberapa gejala kelainan pada anak polio yang kemungkinan merupakan komplikasi dari poliomyelitis, yaitu:

a. Kontraktur sendi / pemendekan otot sendi

Kontraktur adalah pemendekan atau pengerutan otot-otot dan "tendon" (urat otot), sehingga jangkauan gerak yang penuh dari anggota tubuh menjadi terhalang. Yang sering terkena kontraktur adalah sendi paha/pinggul, sendi lutut, sendi pergelangan kaki, sendi bahu, sendi jari tangan dan ibu jari.

b. Pemendekan anggota gerak bawah

pemendekan anggota gerak bawah biasanya tampak pada salah satu tungkai lebih pendek dibandingkan tungkai yang lainnya, keadaan ini disebabkan karena tungkai lebih pendek mengalami atrofi otot dan kontraktur otot sendi.

c. Skoliosis

Skoliosis merupakan salah satu kelainan bentuk dimana tulang belakang melengkung ke salah satu sisi. Keadaan ini diakibatkan oleh kelumpuhan sebagian

otot punggung dan juga oleh kebiasaan duduk atau berdiri yang salah.

d. Kelainan telapak kaki

Kelainan telapak kaki dapat berupa kaki membengkok ke luar atau kaki membengkok ke dalam. Kelainan ini juga dapat dalam bentuk telapak kaki jinjit (menekuk ke bawah) atau menekuk ke atas.

e. Dislokasi

Dislokasi adalah sendi terkilir atau sendi melenceng sebagian atau sama sekali. Kondisi ini dapat terjadi pada sendi lutut, sendi panggul, sendi pergelangan kaki, sendi bahu, sendi siku dan sendi ibu jari.

Bentuk-bentuk kelainan yang sudah dijelaskan, ada beberapa kemungkinan "lebih lanjut" yang terjadi pada anak menjadi lumpuh karena polio:

- a. 30% diantaranya dapat disembuhkan pada minggu-minggu atau bulan-bulan pertama.
- b. 30% anak mengalami lumpuh tingkat ringan.
- c. 30% anak mengalami lumpuh moderat atau tingkat berat.
- d. 10% meninggal, hal ini seringkali karena anak mengalami kesulitan bernafas atau menelan (David Werner, 2002)

Adapun secara klinis, menurut Thoha Muslim (1996):

a. Silent infection

Penderita ini tidak menunjukkan gejala apa-apa dan hanya dapat diketahui mengalami infeksi karena virus polio melalui pemeriksaan laboratorium.

b. Abortive poliomyelitis

Gejala penderitanya belum nampak jelas, yang dapat ditemukan adalah adanya gejala berupa panas, lemas, tidak ada nafsu makan, muntah-muntah, sakit kepala, nyeri apabila menelan, batuk dan pilek.

c. Non paralitik poliomyelitis

Gejalanya sama seperti penderita abortive poliomyelitis juga telah ditemui gejala lain yakni adanya rasa nyeri yang hebat dan adanya kekakuan otot-otot pada leher bagian belakang serta adanya kekakuan otot dan gangguan buang air besar.

d. Paralitik poliomyelitis

Gejalanya sama seperti penderita Non paralitik poliomyelitis, disertai kelemahan salah satu atau lebih otot rangka atau otot-otot cranial.

#### 4. Bentuk Kelainan Fungsi (Hambatan) yang Timbul Akibat Poliomyelitis

Yang dimaksud kelainan yang timbul akibat poliomyelitis adalah adanya hambatan pada seseorang yang menyandang penyakit polio karena adanya kelumpuhan yang sifatnya menetap, akibat kelumpuhan bisa menimbulkan hambatan tidak saja pada penampila tetapi juga terhadap kegiatan hidup sehari-hari penyandanginya.

a. Kelainan fungsi mobilitas

Hambatan ini tidak saja pada daerah-daerah yang luas seperti pindah tempat dari teras ke ruang tamu, tetapi juga dari dan keposisi tengkurap, telentang, berguling, duduk dan berdiri.

b. Kelainan/hambatan dalam melakukan aktivitas

Kelumpuhan pada anggota gerak atas dan bawah yang mempengaruhi aktivitas sehari-hari seperti memegang, melangkah dan kegiatan yang lainnya.

c. Kelainan fungsi sosial psikologis

Kelumpuhan yang berdampak pada munculnya perasaan malu, rendah diri dan tidak percaya.

## 5. Pengobatan dan Pencegahan

Pengobatan meliputi pengurangan nyeri dan spasme otot serta mempertahankan pernafasan dan cairan. Bila demam mereda, dimulai mobilisasi dini dan latihan aktif. Pada saat ini, satu-satunya cara untuk mencegah Polio dengan melakukan imunisasi. Virus Polio lebih sering menyerang bayi dan anak balita, daripada orang dewasa, karena kekebalannya masih lemah. Oleh karena itu, imunisasi dilakukan pada bayi yang berumur 2 bulan dan sudah aman sebelum masuk sekolah, dengan cara diteteskan pada mulut bayi atau anak. Namun, bagi orang dewasa perlu satu atau lebih dosis jika melakukan perjalanan di negara yang terinfeksi Polio.

Tersedia vaksin virus hidup dan mati. Baik vaksin hidup maupun yang mati merangsang timbulnya antibody dan melindungi susunan saraf pusat terhadap serangan-serangan selanjutnya oleh virus liar. Kadar antibody yang rendah akibat vaksin virus mati memiliki sedikit efek terhadap virus dalam usus. Usus mengembangkan tingkat resistensi yang jauh lebih besar setelah vaksinasi dengan vaksin virus hidup, yang rupanya lebih bergantung pada luasnya perkembangbiakan virus vaksin awal dalam usus daripada kadar antibody serum.

Dulu pencegahan penyakit dengan vaksin Salk inaktif poliovaksin virus dan sekarang oral polio vaksin virus. Prognosis pada fase akut paralitik perbaikan biasanya terjadi dalam 3 sampai 6 bulan pertama. Perbaikan sedikit demi sedikit dapat terjadi sampai dua tahun. Gejala sisa yang mengakibatkan ketidak-mampuan hanya pada 25% kasus. Yang sisanya masih dapat melakukan aktivitas, walaupun berkurang.

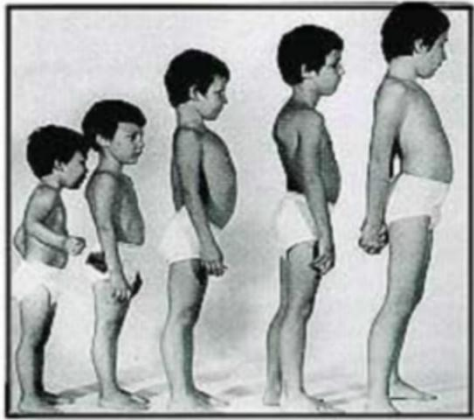
## 6. Kesimpulan

Pada dasarnya segala penyakit timbul dari pola hidup. Jika pola hidup dalam lingkungan sudah tidak baik maka akan mengakibatkan segala virus dapat dengan mudah masuk ke dalam tubuh, tapi jika kita menjaganya dengan baik maka kita tidak akan mudah terserang virus jahat yang akan merusak tubuh kita.

# Distrofi Muskular

## 1. Pengertian Distrofi Muskular

Distrofi muskular atau Muscular Dystrophy Progesiva (MDP), adalah hilangnya kekuatan otot secara bertahap dan progresif. MDP merupakan sebuah kondisi di mana otot-otot semakin lemah di setiap bulan, kecacatan ini lambat laun semakin parah sehingga dikatakan progresif (Pudjiyanto 2006 dalam Salim : 2007). Ada pula pengertian lainnya menurut ahli yaitu Distrofi Muskular sebagai suatu penyakit yang menyebabkan terjadinya kemunduran otot lurik tanpa diketahui sebabnya apakah kelainan syaraf pusat atau syaraf tepi (Muslim: 1996 dalam Salim: 2007).



Gambar 1. Pertumbuhan anak penderita MDP

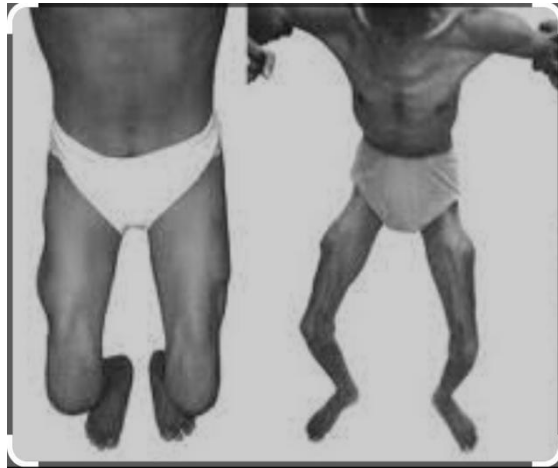
## 2. Penyebab Distrofi Muskular



Gambar 2. Bentuk tulang punggung penderita MDP

Pusat rehabilitasi menyatakan bahwa MDP tidak terlalu besar angka prevalensinya, biasanya hanya ada satu anak MDP dari tiap 30 atau 40 anak yang menderita *Cerebral Palsy (CP)* atau Polio (Werner 2002 dalam Abdul Salim 2007). Penyakit ini diperkirakan ada hubungannya dengan keturunan, bukan penyakit kongenital melainkan penyakit herediter. Apabila ada tiga keluarga menderita MDP, maka dua di antaranya ada riwayat penyakit MDP bahwa ibunya memiliki gen yang menimbulkan Distrofi pada anak laki-lakinya, sementara anak perempuannya akan berkembang normal. Kebanyakan memang mengenai laki-laki, jarang pada anak perempuan. Tanda-tanda pertama tampak pada anak usia tiga-lima tahun. Anak mulai merasa canggung atau kaku ketika berjalan, biasanya mulai berjingkat karena tidak dapat menapakkan kakinya secara datar. Apabila lari ia kelihatan janggal dan sering

terjatuh, masalah terus menjadi semakin parah selama beberapa tahun berikutnya.

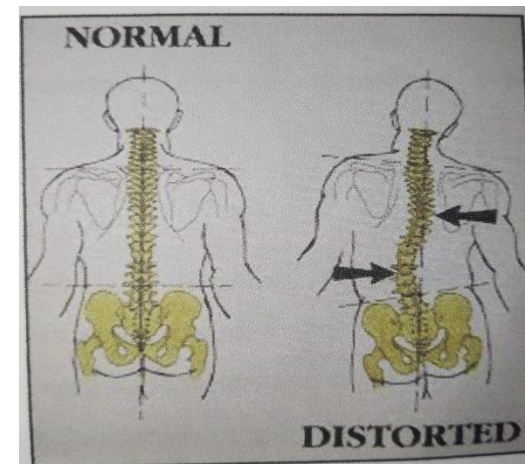


**Gambar 3. Bentuk tulang anak penderita MDP jika berdiri**

Sifat hereditas pada penyakit otot ini terkait pada sel kelamin, yang paling sering ditemukan adalah jenis resesif. Untuk menjelaskan mengenai hereditas, maka harus dipahami mengenai kromosom dan gen. Kromosom dalam inti sel tubuh manusia ada 46, dua di antaranya disebut kromosom kelamin yang berperan menentukan jenis kelamin seseorang anak yang akan lahir. Kromosom yang 46 itu berada dalam susunan sepasang-sepasang dalam sel-sel tubuh, kecuali dalam sel kelamin (sel telur pada istri, sel mani pada suami).

Setiap tubuh manusia ada 46 kromosom atau 23 pasang kromosom, ditambah dua kromosom jenis kelamin x dan y, wanita mengandung xx dan pria mengandung xy. Kromosom mengandung unit terhalus bahan genetis yang

disebut gen, sedangkan tiap gen biasanya mengatur pertumbuhan suatu bagian tubuh. Ada gen yang mengatur pertumbuhan sel darah, pertumbuhan bentuk rambut, pertumbuhan gigi, otot dan sebagainya (Hidayat: 2005, Nelson: 1998, Muslim: 1996 dalam Salim 2007). Pada keadaan orang sehat atau normal, susunan kromosom pekerjaan gen menumbuhkan suatu sifat keturunan yang baik dan tetap. Namun pada suatu saat dapat terjadi suatu perubahan pada sel-sel tubuh, ini mempengaruhi struktur dan susunan kromosom dan gen. Sekali terjadi perubahan, biasanya akan terus bertahan dan jarang sekali yang dapat dipulihkan.



**Gambar 4. Tulang punggung mengalami perubahan bentuk akibat MDP**

Perubahan kromosom dan gen pada sel kelamin inilah yang merupakan faktor keturunan untuk terjadinya suatu kecacatan, jika yang mengalami perubahan adalah gen saja disebut mutasi, sedangkan perubahan pada kromosom disebut aberasi. Menurut Muslim (dalam Nelson 1998, dan

dikutip oleh Salim 2007), kelainan atau cacat turunan ada yang disebabkan oleh mutasi gen, ada juga yang karena aberasi kromosom. Jika gen mengalami mutasi, biasanya yang berubah adalah susunan kimianya, sedangkan letaknya pada kromosom tetap. Kebanyakan mutasi ini menyebabkan kelainan yang buruk, hanya beberapa persen yang menyebabkan kebaikkkan seperti kecerdasan, tahan terhadap penyakit, berumur panjang, dan sebagainya). Kelainan yang buruk itulah yang menyebabkan terjadinya berbagai penyakit keturunan, tidak selalu dalam individu kedua gen dari kromosom mengalami mutasi, seringkali sebelah saja. Jika pekerjaan gen asli yang menumbuhkan suatu sifat itu dapat menutupi pekerjaan gen mutan (yang telah mengalami mutasi), gen mutan tersebut disebut resesif. Jika gen asli dikalahkan oleh gen mutan dalam menumbuhkan suatu sifat, gen mutan itu disebut dominan. Kebanyakan mutasi itu bersifat resesif baru manifest (muncul keluar pada individunya) jika gen asli yang dominan tidak hadir pada tempat pasangannya. Itu berarti jika kedua tempat pada kromosom yang berpasangan (homolog) itu ditempati oleh gen mutan yang resesif. Banyak di antara mutasi gen tersebut yang menyebabkan kelainan fisik maupun mental, seperti Distrofi Muskular, Spastik Paraplegia, Spina Bifida, Hydrocephalus, dan lain-lain.

Penyebab Distrofi Muskular diperkirakan terjadi perubahan kegiatan enzim-enzim yang berperan dalam metabolisme otot. Enzim yang menghasilkan gaya besar untuk memungkinkan serabut otot berkontraksi adalah *creatine phosphokinase (CPK)* dan *adenosine triphosphatase (ATP-ase)* (Muslim: 1996 dalam Salim: 2007).

### 3. Gejala dan Bentuk Kelainan

Distrofi muskular terdiri dari beberapa jenis kelainan, gejala-gejalanya memiliki kesamaan. Tetapi secara khusus berdasarkan bagian otot yang terkena, maka setiap gejala-gejala tersebut dapat dibedakan. Adapun gejala-gejala secara umum adanya kelemahan otot-otot dan pengecilan otot-otot yang simetris, artinya jika otot tungkai kiri terkena maka otot tungkai kanan akan terkena juga. Kelemahan ini semakin lama semakin jelas, kadang memberikan gejala yang khas dari *MDP*.

Tanda pertama yang muncul pada sekitar umur tiga-lima tahun, anak mungkin tampak canggung dan kaku lalu mulai berjalan berjingkat karena tidak dapat menapakkan kakinya secara datar. Apabila ia berlari akan terlihat janggal dan sering terjatuh, masalah ini akan semakin parah selama beberapa tahun berikutnya. Kelemahan otot pertama menyerang kaki bagian depan paha, panggul, perut, bahu dan siku. Kemudian ia mengenai tangan, wajah dan otot-otot leher. Sebagian besar anak tidak mampu berjalan ketika berusia 10 tahun, kadang punggung anak menjadi sangat melengkung. Perkembangan selanjutnya pada jantung dan otot-otot pernafasan juga melemah (Werner 2002 dalam Salim: 2007).

Ketika berjalan biasanya bahu dan lengan ditarik ke belakang dan tampak kaku, sementara punggung tertekuk ke depan dengan perut menonjol ke depan karena otot-otot perut melemah. Umumnya anak tidak dapat bangkit dari duduk dengan baik. Untuk bangun dari lantai anak sering mengangkat paha dengan lengannya, karena otot pahanya melemah. Otot-otot di tungkai depan lemah, maka kaki menjadi terkulai dan kontraktur jingkat. Gejala lain adalah

otot bokongnya melemah, lutut sering tertekuk ke belakang untuk menahan berat tubuh. Secara garis besar, anak-anak *MDP* dapat dijelaskan sebagai berikut (Hidayat: 2005, Nelson: 1998, Muslim: 1996 dalam Salim: 2007):

- a. Pada waktu anak duduk, punggungnya membungkuk ke depan dan sering duduk dengan ke dua tangannya menahan berat badan.
- b. Jika anak berdiri dari duduk, kadang ia mengangkat badannya dengan bantuan tangan.
- c. Bila ia hendak bangun dari posisi jongkok, ia mengangkat paha dengan bantuan tangan.
- d. Otot-otot belikat yang menjadi lemah akan menonjol keluar, kelihatannya seperti bersayap (*wing scapulae*).
- e. Anak akhirnya akan tidak dapat lagi duduk atau berdiri sehingga gerakannya menjadi merayap.
- f. Ada kelemahan otot dan atropi yang sifatnya simetris, gejala ini berbeda dengan atropi pada *Poliomyelitis*.
- g. Dengan adanya kelemahan otot dan atropi, akan timbul kekakuan sendi dan salah bentuk dari sendi.
- h. Apabila anak masih dapat berjalan, bahu dan lengannya kadang ditarik ke belakang dengan kaku.
- i. Ketika berdiri, kadang punggung anak tertekuk ke depan seperti gaya berdiri penderita *Lordosis*.
- j. Otot-otot di pantat lemah, lutut mungkin tertekuk ke belakang untuk menahan berat badan, otot tumit kaku sehingga kalau berjalan berjingkat.
- k. Perut menonjol ke depan karena otot perut melemah.

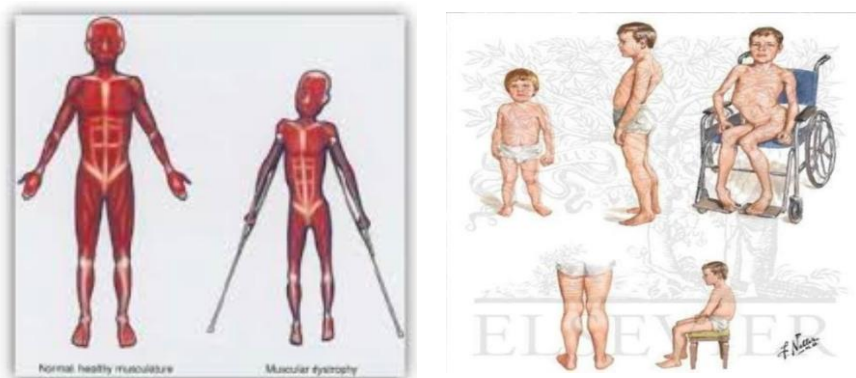


**Gambar 5. Penjelasan postur tubuh anak**

- l. Paha kurus dan lemah, kurang keseimbangannya sehingga sering terjatuh.
- m. Reflek-reflek akan melemah karena otot yang lemah.
- n. Kadang-kadang gejala muskular distropi ini akan berhenti dan pada kesempatan lain dapat menimbulkan kematian.
- o. Anak *MDP* mengalami kerusakan adalah pada otot, khususnya otot lurik, sehingga mereka tidak mengalami kelainan alat indera (perasa, penglihatan, pengecap, pendengaran, penghidu). Demikian juga kecerdasan anak *MDP* tidak mengalami gangguan.

#### 4. Cara Pencegahan dan Penanganan Distrofi Muskular

Secara medis *MDP* tidak dapat disembuhkan karena tidak ada obatnya, yang dapat dilakukan oleh orang tua dan guru hanyalah melatih beberapa otot agar anak mampu berbuat banyak. Latihan-latihan tidak akan dapat menghetikan semakin melemahnya otot itu, termasuk tindakan operasi untuk membebaskan kontraktur jingkat, manfaatnya hanya bersifat sementara. Karena *MDP* dipengaruhi oleh kelainan turunan (herediter), dapat secara langsung pada generasi berikutnya atau pun tidak secara langsung. Orang tua atau generasi sebelumnya tidak dapat melakukan apa-apa sebagai upaya pencegahan menurunnya *MDP* pada generasi selanjutnya.



**Gambar 6.** Bantuan alat yang dapat diberikan pada anak penderita *MDP*

Keluarga dalam hal ini masih memiliki kesempatan untuk berbuat banyak, untuk membantu anak agar memanfaatkan hidup dengan sebaik-baiknya dan menyesuaikan diri dengan keterbatasannya meskipun

keterbatasannya semakin hari semakin bertambah. Orang tua harus selalu berusaha membantu anak menempuh kehidupan yang penuh dan bahagia, anak harus tetap aktif dan melanjutkan aktivitas yang normal selama mungkin. Anak dapat bermain bersama anak lain, belajar bersama anak lainnya. Anak harus sekolah, doronglah anak lain untuk membantu belajar dan bermain bersamanya. Meskipun dalam perkembangannya anak dalam beraktivitas menjadi semakin lambat dan canggung, tetapi anak harus tetap aktif seperti sedapat mungkin berjalan sendiri, bahkan bermain dan berlari sendiri. Aktivitas semacam ini sangat penting bagi anak untuk menjaga sendi-sendi agar tetap fleksibel, organ gerak sedapat mungkin tetap kuat dan untuk mencegah terjadinya kontraktur. Membiarkan anak duduk saja adalah hal terburuk yang harus dihindarkan, alat bantu seperti alat penguat sepanjang tungkai sebaiknya tidak digunakan kecuali sangat perlu. Alat ini dapat mempercepat tungkai anak semakin lemah, sementara belat (*splint*) pergelangan kaki yang dapat dipakai untuk membantu memperlambat terjadinya kontraktur pergelangan anak dan ia dapat berjalan dengan baik.

Apabila kontraktur lutut dan panggul mulai terjadi, sebaiknya anak dibantu dengan pemberian belat (*splint*) atau kantong-kantong yang berisi pasir untuk menekan tungkai dan membantu meluruskan posisinya. Ketika otot sudah menjadi sedemikian lemah dan kontraktur telah terjadi, maka anak tetap perlu dibantu agar ia sebanyak mungkin beraktivitas. Alat bantu lain seperti kruk, kursi roda dan lain-lain dapat dipakai sebagai sarana anak agar dapat bermain dan beraktivitas. Doronglah anak untuk mau bernyanyi, berteriak, meniup peluit dan meniup balon

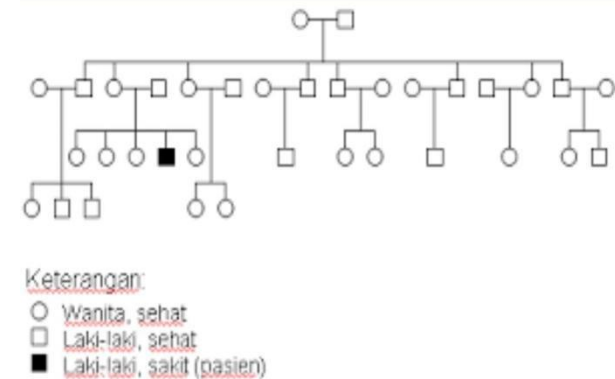
sekeras-kerasnya. Ini dilakukan untuk menggerakkan paru-paru yang mulai melemah.

## 5. Studi Kasus

Dalam Majalah Kedokteran Indonesia yang terbit tahun September tahun 2007, volume 57, nomor 9 terdapat laporan kasus dari Sigit Wedhanto dan Ucok Paruhum Siregar mengenai *Dunchenne Muscular Dystrophy* atau seringkali disingkat *DMD*. *DMD* adalah Distrofi Muskular Progresif, bersifat hereditas, dan mengenai anak laki-laki. Insidensi penyakit itu relatif jarang, hanya sebesar satu dari 3.500 kelahiran bayi laki-laki hanya mengenai pria, sedangkan perempuan hanya sebagai karier. Pada *DMD* terdapat kelainan genetik yang terletak pada kromosom X, yang bertanggung jawab terhadap pembentukan protein distrofin. Perubahan patologi pada otot yang mengalami distrofi terjadi secara primer dan bukan disebabkan oleh penyakit sekunder akibat kelainan sistem saraf pusat atau saraf perifer (Wedhanto dan Siregar: 2007).

Penyebab utama proses degeneratif pada *DMD* kebanyakan akibat delesi pada segmen gen yang bertanggungjawab terhadap pembentukan protein distrofin pada membran sel otot, sehingga menyebabkan ketiadaan protein tersebut dalam jaringan otot. Erb pada tahun 1884 untuk pertama kali memakai istilah *Dystrophia Muscularis Progressiva*. Pada tahun 1855, Duchenne memberikan deskripsi lebih lengkap mengenai atrofi muskular progresif pada anak-anak. Becker mendeskripsikan penyakit *Muscular Dystrophy* yang dapat diturunkan secara autosomal resesif, autosomal dominan atau X-linked resesif. Hoffman menjelaskan bahwa kelainan protein

distrofin merupakan penyebab utama *DMD* dan *Becker Muscular Dystrophy (BMD)* (Wedhanto dan Siregar: 2007).



**Gambar 7. Silsilah keluarga pasien penderita DMD (Wedhanto dan Siregar : 2007)**

Seorang anak laki-laki berusia 13 tahun, datang ke Divisi Orthopedi dan Traumatologi FKUI/RSCM, dengan keluhan keempat anggota gerak bagian atas dan bagian bawah tidak dapat digerakkan. Sejak tiga tahun yang lalu pasien merasa kedua tungkai semakin bertambah lemah dan lambat untuk berjalan, bila berjalan jinjit dan sering terjatuh. Pasien mengeluh sulit untuk berdiri karena kedua tungkai terasa lemah. Bagian bokong dan paha lebih lemah daripada kaki dan berjalan harus dituntun. Sejak dua tahun yang lalu, pasien hanya dapat berbaring dan duduk di lantai, dan kedua lututnya sulit untuk diluruskan. Pasien perlu dibantu bila akan ke kamar mandi. Sejak satu tahun yang lalu, kedua bahu dan lengan atas mulai lemah. Lengan atas terasa lebih lemah dibandingkan dengan lengan bawah. Sejak delapan bulan yang lalu kedua siku mulai terasa lemah untuk digerakkan. Kedua tangan saat itu masih mampu memegang gelas dan jika bangun harus dibantu.

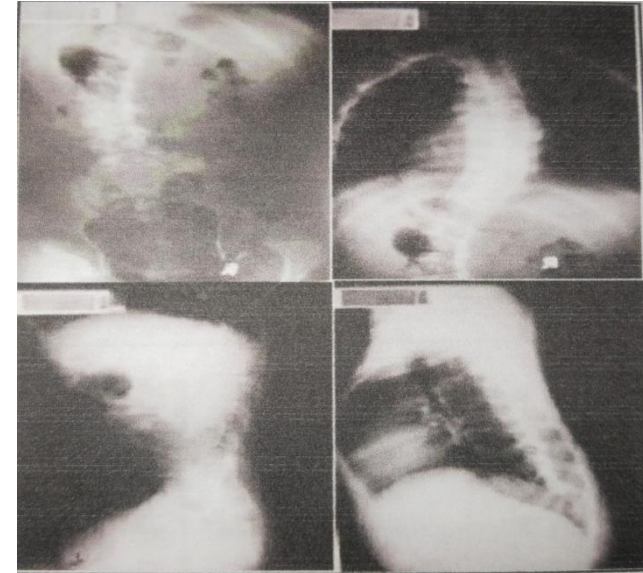
Sejak enam bulan yang lalu punggung mulai bengkok, dan menggeser tubuhnya bila akan berpindah tempat. Sebelumnya pasien tidak mengalami demam, kecelakaan dan minum obat-obatan. Buang air besar dan buang air kecil normal.



**Gambar 8. Foto pasien (Wedhanto dan Siregar : 2007)**

Pasien adalah anak ke empat dari lima bersaudara, keempat saudaranya perempuan dan sehat. Tidak didapatkan riwayat penyakit yang sama pada jalur keturunan dari kedua orang tua. Pasien lahir spontan, aterm, dan langsung menangis. Pasien mulai tengkurap umur empat bulan, duduk usia tujuh bulan, dan tidak disertai merangkak terlebih dahulu. Pasien langsung berjalan pada usia 18 bulan, berlari pada usia dua tahun, namun sering berhenti. Pada usia sekitar lima tahun kedua betis membesar, tampak kekar, dan teraba keras. Bila pasien ingin berdiri dari posisi duduk atau bangun tidur terasa berat, dan mengalami kesulitan untuk langsung berdiri, sehingga selalu mengambil posisi merangkak terlebih dahulu. Setelah itu kedua pantat diangkat tinggi-tinggi dalam waktu agak lama dan dilanjutkan dengan kedua tangan memegang lutut seperti harus memanjat tungkainya sendiri. Saat berdiri posisi kedua tungkai melebar dan

disertai dada yang membusung. Pada usia tujuh tahun bila berjalan jinjit, pasien tidak mampu mengangkat paha, serta tidak mampu untuk melompat. Pasien mudah terjatuh, bila berlari lambat, dan sering berhenti karena mudah lelah. Sampai usia 10 tahun, pasien masih mampu bermain bola dan layang-layang. Status mental dan komunikasi baik.



**Gambar 9. Foto hasil radiologi pasien DMD (Wedhanto dan Siregar : 2007)**

*Duchenne muscular dystrophy* merupakan penyakit kelainan distrofik yang diwariskan secara *X-linked* dan hanya mengenai laki-laki, sementara perempuan hanya sebagai pembawa sifat. Biasanya penderita meninggal dalam dekade ke dua akibat komplikasi infeksi paru atau payah jantung. Secara klinis pasien *DMD* tidak mampu berjalan pada usia sekitar 10 tahun. Tindakan pembedahan

dan rehabilitasi, dapat membantu pasien untuk memperlama fungsi ambulasi serta memberikan rasa nyaman. Perlu pemberian informasi yang jelas dan konseling genetika mengenai perjalanan penyakit terhadap pasien dan keluarganya. Diagnosis *DMD* dapat ditegakkan dengan analisis DNA untuk mendeteksi delesi gen yang bertanggungjawab penyandian terhadap protein distrofin. Pemeriksaan *immunohistokimia protein distrofin*, juga dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis pasti. Penanganan pasien dengan *DMD* harus dilakukan secara multidisiplin.

## Autisme

### 1. Pengertian

Autisme adalah kumpulan kondisi kelainan perkembangan yang ditandai dengan kesulitan berinteraksi sosial, masalah komunikasi verbal dan nonverbal, disertai dengan pengulangan tingkah laku dan ketertarikan yang dangkal dan obsesif.

Autisme merupakan suatu gangguan spektrum, artinya gejala yang tampak bisa sangat bervariasi. Tidak ada dua anak yang memiliki diagnosis yang sama yang menunjukkan pola dan variasi perilaku yang sama persis. Autisme sesungguhnya adalah sekumpulan gejala klinis atau sindrom yang dilatarbelakangi oleh berbagai faktor yang sangat bervariasi dan berkaitan satu sama lain dan unik karena tidak sama untuk masing-masing kasus.

### 2. Penyebab Autisme

Penyebab autisme adalah multifaktorial. Faktor genetik maupun lingkungan diduga mempunyai peranan yang signifikan. Sebuah studi mengemukakan bahwa apabila satu keluarga memiliki satu anak autis maka risiko untuk memiliki anak kedua dengan kelainan yang sama mencapai 5%, risiko yang lebih besar dibandingkan dengan populasi umum. Di lain pihak, lingkungan diduga pula berpengaruh karena ditemukan pada orang tua maupun anggota keluarga lain dari penderita autistik menunjukkan kerusakan ringan dalam kemampuan sosial dan komunikasi atau mempunyai

kebiasaan yang repetitif. Akan tetapi penyebab secara pasti belum dapat dibuktikan secara empiris.

### 3. Gejala Autisme

Biasanya tidak ada riwayat perkembangan yang jelas, tetapi jika dijumpai abnormalitas tampak sebelum usia 3 tahun. Selalu dijumpai hendaya kualitatif dalam interaksi sosialnya yang berupa tidak adanya apresiasi adekuat terhadap isyarat sosio- emosional, yang tampak sebagai kurangnya respon terhadap emosi orang lain dan atau kurang modulasi terhadap perilaku dalam konteks sosial; buruk dalam menggunakan isyarat sosial dan lemah dalam integrasi perilaku sosial, emosional dan komunikatif, dan khususnya, kurang respon timbal balik sosio-emosional. Selain itu juga terdapat hendaya kualitatif dalam komunikasi yang berupa kurangnya penggunaan sosial dari kemampuan bahasa yang ada; hendaya dalam permainan imajinatif dan imitasi sosial; buruknya keserasian dan kurangnya interaksi timbal balik dalam percakapan; buruknya fleksibilitas dalam bahasa ekspresif dan relative kurang dalam kreatifitas dan fantasi dalam proses pikir, kurangnya respon emosional terhadap ungkapan verbal dan nonverbal orang lain; hendaya dalam menggunakan variasi irama atau tekanan modulasi komunikatif, dan kurangnya isyarat tubuh untuk menekankan atau mengartikan komunikasi lisan.<sup>6</sup> Kondisi ini juga ditandai oleh pola perilaku, minat dan kegiatan yang terbatas, pengulangan dan stereotipik. Ini berupa kecenderungan untuk bersifat kaku dan rutin dalam aspek kehidupan sehari-hari ini biasanya berlaku untuk kegiatan baru atau kebiasaan sehari-hari yang rutin dan pola bermain. Terutama sekali dalam masa dini anak, terdapat kelekatan yang aneh terhadap

benda yang tidak lembut. Anak dapat memaksakan suatu kegiatan rutin seperti ritual dari kegiatan yang sepertinya tidak perlu, dapat menjadi preokulasi yang stereotipik dengan perhatian pada tanggal, rute dan jadwal; sering terdapat stereotipik motorik, sering menunjukkan perhatian yang khusus terhadap unsur sampingan dari benda (seperti bau dan rasa); dan terdapat penolakan terhadap dari rutinitas atau tata ruang dari kehidupan pribadi (perpindahan dari mebel atau hiasan dalam rumah).

### 4. Cara Penanganan Autisme

Penanganan pada autisme harus secara terpadu, meliputi semua disiplin ilmu yang terkait: tenaga medis (psikiater, dokter anak, neurolog, dokter rehabilitasi medik) dan non medis (tenaga pendidik, psikolog, ahli terapi bicara/okupasi/fisik, pekerja sosial). Tujuan terapi pada autis adalah untuk mengurangi masalah perilaku dan meningkatkan kemampuan belajar dan perkembangannya terutama dalam penguasaan bahasa. Dengan deteksi sedini mungkin dan dilakukan manajemen multidisiplin yang sesuai yang tepat waktu, diharapkan dapat tercapai hasil yang optimal dari perkembangan anak dengan autisme.

#### a. Terapi edukasi

Intervensi dalam bentuk pelatihan keterampilan sosial, keterampilan sehari-hari agar anak menjadi mandiri. Terdapat berbagai metode penanganan antara lain metode TEACHC (Treatment and Education of Autistic and related Communication Handicapped Children) metode ini merupakan suatu program yang sangat terstruktur yang mengintegrasikan metode klasikal yang individual, metode pengajaran yang

sistematik terjadwal dan dalam ruang kelas yang ditata khusus.

b. Terapi perilaku

Intervensi terapi perilaku sangat diperlukan pada autisme. Apapun metodenya sebaiknya harus sesegera mungkin dan seintensif mungkin yang dilakukan terpadu dengan terapi-terapi lain. Metode yang banyak dipakai adalah ABA (Applied Behaviour Analisis) dimana keberhasilannya sangat tergantung dari usia saat terapi itu dilakukan (terbaik sekitar usia 2-5 tahun).

c. Terapi wicara

Intervensi dalam bentuk terapi wicara sangat perlu dilakukan, mengingat tidak semua individu dengan autisme dapat berkomunikasi secara verbal. Terapi ini harus diberikan sejak dini dan dengan intensif dengan terapi-terapi yang lain.

d. Terapi okupasi/fisik

Intervensi ini dilakukan agar individu dengan autisme dapat melakukan gerakan, memegang, menulis, melompat dengan terkontrol dan teratur sesuai kebutuhan saat itu.

e. Sensori integrasi

Adalah pengorganisasian informasi semua sensori yang ada (gerakan, sentuhan, penciuman, pengecapan, penglihatan, pendengaran) untuk menghasilkan respon yang bermakna. Melalui semua indera yang ada otak menerima informasi mengenai kondisi fisik dan lingkungan sekitarnya, sehingga diharapkan semua gangguan akan dapat teratasi.

f. AIT (Auditory Integration Training)

Pada intervensi autisme, awalnya ditentukan suara yang mengganggu pendengaran dengan audimeter. Lalu diikuti dengan seri terapi yang mendengarkan suara-suara yang direkam, tapi tidak disertai dengan suara yang menyakitkan. Selanjutnya dilakukan desentisasi terhadap suara-suara yang menyakitkan tersebut.

g. Intervensi keluarga

Pada dasarnya anak hidup dalam keluarga, perlu bantuan keluarga baik perlindungan, pengasuhan, pendidikan, maupun dorongan untuk dapat tercapainya perkembangan yang optimal dari seorang anak, mandiri dan dapat bersosialisasi dengan lingkungannya. Untuk itu diperlukan keluarga yang dapat berinteraksi satu sama lain (antar anggota keluarga) dan saling mendukung. Oleh karena itu pengolahan keluarga dalam kaitannya dengan manajemen terapi menjadi sangat penting, tanpa dukungan keluarga rasanya sulit sekali kita dapat melaksanakan terapi apapun pada individu dengan autisme.

## 5. Kesimpulan

Autisme adalah kumpulan kondisi kelainan perkembangan yang ditandai dengan kesulitan berinteraksi sosial, masalah komunikasi verbal dan nonverbal, disertai dengan pengulangan tingkah laku dan ketertarikan yang dangkal dan obsesif. Kelainan perkembangan ini dapat secara pasti dideteksi saat anak berusia 3 tahun dan pada beberapa kasus pada usia 18 bulan, tapi tanda-tanda yang mengarah ke gangguan ini sebenarnya sudah dapat terlihat

## Cerebral Palsy



sejak umur 1 tahun, bahkan pada bayi usia 8 bulan. Patofisiologi yang menjelaskan autisme adalah adanya abnormalitas kadar serotonin 5-hydroxytryptamine (5-HT), yaitu sebagai neurotransmitter yang bekerja sebagai pengantar sinyal di sel-sel saraf. Perkembangan norepinefrine (NE), dopamin (DA), dan 5-HT juga mengalami gangguan.

Gejala-gejala yang timbul dapat berupa hendaya kualitatif dalam interaksi sosialnya, hendaya kualitatif dalam komunikasi dan hendaya pola perilaku.

Penanganan pada autisme harus secara terpadu, meliputi semua disiplin ilmu yang terkait: tenaga medis (psikiater, dokter anak, neurolog, dokter rehabilitasi medik) dan non medis (tenaga pendidik, psikolog, ahli terapi bicara/okupasi/fisik, pekerja sosial).

Autisme tidak fatal dan tidak mempengaruhi harapan hidup normal. Penderita autisme yang dideteksi dini serta langsung mendapat perawatan dapat hidup mandiri tergantung dari jenis gangguan autistik apa yang diderita dan berapa umurnya saat terdeteksi dan ditangani sebagai penderita autisme.

### 1. Pengertian

Menurut arti katanya, Cerebral Palsy terdiri dari dua kata, serebral dan palsi. Serebral berarti otak. Palsi berarti kekakuan. Maka, arti dari Cerebral Palsy adalah kekakuan otak. Soeharso (1977) mengatakan bahwa Cerebral Palsy adalah kekakuan yang disebabkan karena sebab-sebab yang terletak di dalam otak.

Istilah Cerebral Palsy diperkenalkan pertama kali oleh Dr. Winthrop Phelps pada 1957. Phelps menyatakan Cerebral Palsy adalah suatu gangguan pada gerak tubuh yang ada hubungannya dengan kerusakan otak yang menetap, akibatnya otak tidak berkembang. [1] Menurut Phelps, Cerebral Palsy bukanlah suatu penyakit yang progresif, sehingga tidak mengenal istilah sembuh untuk gangguan ini.

Cerebral Palsy (CP, Kelumpuhan Otak Besar) adalah suatu keadaan yang ditandai dengan buruknya pengendalian otot, kekakuan, kelumpuhan dan gangguan fungsi saraf lainnya.

Cerebral Palsy dan Bell's Palsy tidak sama penyakitnya walaupun sama gejalanya membuat wajah kaku, Cerebral palsy lebih sering ditemukan pada anak kecil sedangkan Bell's Palsy pada orang dewasa.

CP terjadi pada 1-2 dari 1.000 bayi, tetapi 10 kali lebih sering ditemukan pada bayi prematur dan. 10-15% kasus terjadi akibat cedera lahir karena aliran darah ke otak sebelum/selama/ segera setelah bayi lahir.

Bayi prematur sangat rentan terhadap CP, kemungkinan karena pembuluh darah ke otak belum berkembang secara sempurna dan mudah mengalami perdarahan atau karena tidak dapat mengalirkan oksigen dalam jumlah yang memadai ke otak. Gejala biasanya timbul sebelum anak berumur 2 tahun dan pada kasus yang berat, bisa muncul pada saat anak berumur 3 bulan.

## 2. Penyebab CP

- a. CP bisa disebabkan oleh cedera otak yang terjadi pada saat :
  - Bayi masih berada dalam kandungan
  - Proses persalinan berlangsung
  - Bayi baru lahir
  - Anak berumur kurang dari 5 tahun.

- b. Cedera otak bisa disebabkan oleh :
  - Kadar bilirubin yang tinggi di dalam darah (sering ditemukan pada bayi baru lahir), bisa menyebabkan kernikterus dan kerusakan otak.
  - Penyakit berat pada tahun pertama kehidupan bayi (misalnya ensefalitis, meningitis, sepsis, trauma, dan dehidrasi berat)
  - Cedera kepala karena hematoma subdural
  - Cedera pembuluh darah.

## 3. Gejala CP

Gejalanya bervariasi, mulai dari kejanggalkan yang tidak tampak nyata sampai kekakuan yang berat, yang menyebabkan perubahan bentuk lengan dan tungkai sehingga anak harus memakai kursi roda.

Gejala lain yang ditemukan pada CP :

- Kecerdasan dibawah normal
- Keterbelakangan mental
- Kejang/epilepsi (terutama pada tipe spastik)
- Gangguan menghisap atau makan
- Pernafasan yang tidak teratur
- Gangguan berbicara (disatria)
- Gangguan penglihatan
- Gangguan pendengaran
- Kontraktur persendian
- Gerakan menjadi terbatas.

- Gangguan perkembangan kemampuan motorik (misalnya menggapai sesuatu, duduk, berguling, merangkak, berjalan)

#### 4. Diagnosa

Tremor otot atau kekakuan tampak dengan jelas, dan anak cenderung melipat lengannya ke arah samping, tungkainya bergerak seperti gunting atau gerakan abnormal lainnya. Pemeriksaan penunjang :

- a. MRI kepala menunjukkan adanya kelainan struktur maupun kelainan bawaan
- b. CT scan kepala menunjukkan adanya kelainan struktur maupun kelainan bawaan
- c. Pemeriksaan pendengaran (untuk menentukan status fungsi pendengaran)
- d. Pemeriksaan penglihatan (untuk menentukan status fungsi penglihatan)

#### 5. Pengobatan

CP tidak dapat disembuhkan dan merupakan kelainan yang berlangsung seumur hidup. Tetapi banyak hal yang dapat dilakukan agar anak bisa hidup semandiri mungkin. Pengobatan yang dilakukan biasanya tergantung kepada gejala. Jika tidak terdapat gangguan fisik dan kecerdasan yang berat, banyak anak dengan CP yang tumbuh secara normal dan masuk ke sekolah biasa. Anak lainnya memerlukan terapi fisik yang luas, pendidikan khusus dan selalu memerlukan bantuan dalam menjalani aktivitasnya sehari-hari.

Pada beberapa kasus, untuk membebaskan kontraktur persendian yang semakin memburuk akibat kekakuan otot, mungkin perlu dilakukan pembedahan. Pembedahan juga perlu dilakukan untuk memasang selang makanan dan untuk mengendalikan refluks gastroesofageal.

#### 6. Kesimpulan

Jadi pada dasarnya Cerebral Palsy adalah kekakuan otak yang mana dapat disebabkan salah satunya oleh faktor asupan baik nutrisi atau yang lainnya pada saat kehamilan berlangsung.

Penyakit ini merupakan salah satu bawaan fisik yang mana sulit untuk di sembuhkan, maka dari itu kita sebagai manusia sosial dimana ketika kita menemukan fenomena tersebut alangkah baiknya kita dapat memberikan dorongan moral sebagai bentuk simpati kita terhadap fenomena tersebut.

Semoga dengan ini kita dapat belajar memaknai akan artinya hidup, bahwa sesungguhnya hidup tidak ada yang sempurna, kesempurnaan hanyalah milik Allah Swt semata.

# Cerebral Palsy

## 1. Pengertian

Cerebral palsy adalah ensefalopati statis yang mungkin didefinisikan sebagai kelainan postur dan gerakan non-progresif, sering disertai dengan epilepsy dan ketidaknormalan bicara, penglihatan, dan kecerdasan akibat dari cacat atau lesi otak yang sedang berkembang. Cerebral palsy ialah suatu gangguan nonspesifik yang disebabkan oleh abnormalitas sistem motor piramida (motor kortek, basal ganglia dan otak kecil) yang ditandai dengan kerusakan pergerakan dan postur pada serangan awal.

Cerebral palsy adalah kerusakan jaringan otak yang kekal dan tidak progresif, terjadi pada waktu masih muda (sejak dilahirkan) serta merintangi perkembangan otak normal dengan gambaran klinik dapat berubah selama hidup dan menunjukkan kelainan dalam sikap dan pergerakan, disertai kelainan neurologis berupa kelumpuhan spastis, gangguan ganglia basal dan sebelum juga kelainan mental.

Cerebral palsy ialah suatu gangguan atau kelainan yang terjadi pada suatu kurun waktu dalam perkembangan anak, mengenai sel-sel motorik di dalam susunan saraf pusat, bersifat kronik dan tidak progresif akibat kelainan atau cacat pada jaringan otak yang belum selesai pertumbuhannya.

Cerebral palsy adalah suatu keadaan yang ditandai dengan buruknya pengendalian otot, kekakuan, kelumpuhan dan gangguan fungsi saraf lainnya.

## 2. Etiologi

Penyebab cerebral palsy dapat dibagi dalam tiga periode yaitu:

### 1. *Pranatal:*

#### a. Malformasi kongenital.

Infeksi dalam kandungan yang dapat menyebabkan kelainan janin (misalnya; rubela, toksoplamosis, sifilis, sitomegalovirus, atau infeksi virus lainnya).

#### b. Radiasi sinar X.

#### c. Toksemia gravidarum.

#### d. Asfiksia dalam kandungan (misalnya: solusio plasenta, plasenta previa, anoksi maternal, atau tali pusat yang abnormal).

#### e. Keracunan kehamilan dapat menimbulkan serebral palsy.

#### f. Gangguan pertumbuhan otak.

### 2. *Natal*

#### a. Anoksia/hipoksia.

Penyebab terbanyak ditemukan dalam masa perinatal ialah cedera otak. Keadaan inilah yang menyebabkan terjadinya anoksia. Hal demikian terdapat pada keadaan presentasi bayi abnormal, disproporsi sefalopelvik, partus lama, plasenta previa, infeksi plasenta, partus menggunakan bantuan alat tertentu dan lahir dengan seksio sesar.

b. Perdarahan otak.

Perdarahan dan anoksia dapat terjadi bersamaan, sehingga sukar membedakannya, misalnya perdarahan yang mengelilingi batang otak, mengganggu pusat pernapasan dan peredaran darah sehingga terjadi anoksia. Perdarahan dapat terjadi di ruang subaraknoid dan menyebabkan penyumbatan CSS sehingga mengakibatkan hidrosefalus. Perdarahan di ruang subdural dapat menekan korteks serebri sehingga timbul kelumpuhan spastis.

c. Trauma lahir, misalnya perdarahan subdural

d. Prematuritas.

Bayi kurang bulan mempunyai kemungkinan menderita pendarahan otak lebih banyak dibandingkan dengan bayi cukup bulan, karena pembuluh darah, enzim, factor pembekuan darah dan lain-lain masih belum sempurna.

e. Ikterus

Ikterus pada masa neonatus dapat menyebabkan kerusakan jaringan otak yang kekal akibat masuknya bilirubin ke ganglia basah.

f. Meningitis purulenta

Meningitis purulenta pada masa bayi bila terlambat atau tidak tepat pengobatannya akan mengakibatkan gejala sisa berupa palsi serebral

3. *Postnatal:*

a. Trauma kapitis.

b. Infeksi misalnya meningitis bakterial, abses serebri, tromboflebitis, ensefalomielitis

c. Kern icterus.

Beberapa penelitian menyebutkan faktor prenatal dan perinatal lebih berperan dari pada faktor pascanatal Studi oleh Nelson dkk (1986) (dikutip dari 13) menyebutkan bayi dengan berat lahir rendah, asfiksia saat lahir, iskemi prenatal, faktor genetik, malformasi kongenital, toksin, infeksi intrauterin merupakan faktor penyebab cerebral palsy.

Faktor prenatal dimulai saat masa gestasi sampai saat lahir, sedangkan faktor perinatal yaitu segala faktor yang menyebabkan cerebral palsy mulai dari lahir sampai satu bulan kehidupan.

Sedang faktor pasca natal mulai dari bulan pertama kehidupan sampai 2 tahun (Hagberg dkk 1975), atau sampai 5 tahun kehidupan (Blair dan Stanley, 1982), atau sampai 16 tahun (Perlstein, Hod, 1964).

### 3. Faktor Resiko

Faktor-faktor resiko yang menyebabkan kemungkinan terjadinya CP semakin besar antara lain adalah:

a. Letak sungsang.

b. Proses persalinan sulit

Masalah vaskuler atau respirasi bayi selama persalinan merupakan tanda awal yang menunjukkan adanya masalah kerusakan otak atau otak bayi tidak berkembang secara normal. Komplikasi tersebut dapat menyebabkan kerusakan otak permanen.

c. Apgar score rendah.

Apgar score yang rendah hingga 10-20 menit setelah kelahiran.

- d. BBLR dan prematuritas  
Resiko CP lebih tinggi diantara bayi dengan berat lahir rendah dengan berat di bawah 2,5 kg.
- e. Kehamilan ganda  
Resiko cerebral palsy akan semakin meningkat ketika sejumlah bayi membagi uterus ibu.
- f. Malformasi SSP.  
Sebagian besar bayi-bayi yang lahir dengan CP memperlihatkan malformasi SSP yang nyata, misalnya lingkaran kepala abnormal (mikrosefali) Hal tersebut menunjukkan bahwa masalah telah terjadi pada saat perkembangan SSP sejak dalam kandungan.
- g. Perdarahan maternal atau proteinuria berat pada saat masa akhir kehamilan.
- h. Perdarahan vaginal selama bulan ke 9 hingga 10 kehamilan dan peningkatan jumlah protein dalam urine berhubungan dengan peningkatan resiko terjadinya CP pada bayi.
- i. Hipertiroidism maternal, mental retardasi dan kejang.
- j. Kejang pada bayi baru lahir.

#### 4. Patofisiologi

Adanya malformasi hambatan pada vaskuler, atrofi, hilangnya neuron dan degenarasi laminar akan menimbulkan narrowgyri, sulcus sulci dan berat otak rendah. Serebral palsy digambarkan sebagai kekacauan pergerakan dan postur tubuh yang disebabkan oleh cacat nonprogressive atau luka otak pada saat anak-anak Suatu presentasi serebral palsy dapat diakibatkan oleh suatu dasar kelainan (structural otak awal sebelum dilahirkan, perinatal,

atau luka-luka/kerugian setelah kelahiran dalam kaitan dengan ketidakcukupan vaskuler, toksin atau infeksi) Faktor-faktor resiko yang menyebabkan kemungkinan terjadinya CP semakin besar antara lain adalah:

#### 5. Manifestasi Klinis

##### 1. *Spastisitas*

Terdapat peninggian tonus otot dan refleks yang disertai dengan klonus dan reflek Babinski yang positif. Tonus otot yang meninggi itu menetap dan tidak hilang meskipun penderita dalam keadaan tidur Peninggian tonus ini tidak sama derajatnya pada suatu gabungan otot, karena itu tampak sifat yang khas dengan kecenderungan terjadi kontraktur, misalnya lengan dalam aduksi, fleksi pada sendi siku dan pergelangan tangan dalam pronasi serta jari-jari dalam fleksi sehingga posisi ibu jari melintang di telapak tangan.

Tungkai dalam sikap aduksi, fleksi pada sendi paha dan lutut, kaki dalam fleksi plantar dan telapak kaki berputar ke dalam. Tonic neck reflex dan refleks neonatal menghilang pada waktunya Kerusakan biasanya terletak di traktus kortikospinalis Bentuk kelumpuhan spastisitas tergantung kepada letak dan besarnya kerusakan yaitu monoplegia/ monoparesis. Kelumpuhan ke empat anggota gerak, tetapi salah satu anggota gerak lebih hebat dari yang lainnya; hemiplegia/hemiparesis adalah kelumpuhan lengan dan tungkai dipihak yang sama: diplegia/ diparesis adalah kelumpuhan ke empat anggota gerak tetapi tungkai lebih hebat dari pada lengan;

tetraplegia/tetraparesis adalah kelumpuhan ke empat anggota gerak, lengan lebih atau sama hebatnya dibandingkan dengan tungkai.

Golongan spastitis ini meliputi 1/3-4 penderita cerebral palsy. Bentuk kelumpuhan spastitis tergantung kepada letak dan besarnya kerusakan, yaitu:

a. Monoplegia/Monoparesis

Kelumpuhan ke empat anggota gerak, tetapi salah satu anggota gerak lebih hebat dari yang lainnya.

b. Hemiplegia/Diparesis

Kelumpuhan lengan dan tungkai dipihak yang sama.

c. Diplegia/Diparesis

Kelumpuhan ke empat anggota gerak, tetapi tungkai lebih hebat dari pada lengan

d. Tetraplegia/Tetraparesis

Kelumpuhan ke empat anggota gerak, tetapi lengan lebih atau sama hebatnya dibandingkan dengan tungkai

2. *Tonus otot yang berubah*

Bayi pada golongan ini, pada usia bulan pertama tampak fleksid (lemas) dan berbaring seperti kodok terlentang sehingga tampak seperti kelainan pada lower motor neuron. Menjelang umur 1 tahun barulah terjadi perubahan tonus otot dari rendah hingga tinggi. Bila dibiarkan berbaring tampak fleksid dan sikapnya seperti kodok terlentang, tetapi bila dirangsang atau mulai diperiksa otot tonusnya berubah menjadi spastis, Refleks otot yang normal dan refleks babinski negatif, tetapi yang khas ialah reflek neonatal dan tonic neck

reflex menetap. Kerusakan biasanya terletak di batang otak dan disebabkan oleh afiksia perinatal atau ikterus.

3. *Koreo-atetosis*

Kelainan yang khas yaitu sikap yang abnormal dengan pergerakan yang terjadi dengan sendirinya (involuntary movement) Pada 6 bulan pertama tampak flaksid, tetapi sesudah itu barulah muncul kelainan tersebut. Refleks neonatal menetap dan tampak adanya perubahan tonus otot. Dapat timbul juga gejala spastisitas dan ataksia, kerusakan terletak di ganglia basal disebabkan oleh asfiksia berat atau ikterus kern pada masa neonatus.

4. *Ataksia*

Ataksia adalah gangguan koordinasi Bayi dalam golongan ini biasanya flaksid dan menunjukkan perkembangan motorik yang lambat. Kehilangan keseimbangan tampak bila mulai belajar duduk. Mulai berjalan sangat lambat dan semua pergerakan canggung dan kaku. Kerusakan terletak di serebelum.

5. *Gangguan pendengaran*

Terdapat 5-10% anak dengan serebral palsy Gangguan berupa kelainan neurogen terutama persepsi nada tinggi, sehingga sulit menangkap kata-kata. Terdapat pada golongan koreo- atetosis.

6. *Gangguan bicara*

Disebabkan oleh gangguan pendengaran atau retradasi mental Gerakan yang terjadi dengan sendirinya di bibir dan lidah menyebabkan sukar mengontrol otot-otot tersebut sehingga anak sulit membentuk kata-kata dan sering tampak anak berliur.

## 7. *Gangguan mata*

Gangguan mata biasanya berupa strabismus konvergen dan kelainan refraksi pada keadaan asfiksia yang berat dapat terjadi katarak.

## 8. *Paralisis*

Dapat berbentuk hemiplegia, kuadriplegia, diplegia, monoplegia, triplegia. Kelumpuhan ini mungkin bersifat flaksid, spastik atau campuran.

## 9. *Gerakan involunter*

Dapat berbentuk atetosis, khoreoatetosis, tremor dengan tonus yang dapat bersifat flaksid, rigiditas, atau campuran.

## 10. *Kejang*

Dapat bersifat umum atau fokal.

## 11. *Gangguan perkembangan mental*

Retardasi mental ditemukan kira-kira pada 1/3 dari anak dengan cerebral palsy terutama pada grup tetraparesis, diparesis spastik dan ataksia. Cerebral palsy yang disertai dengan retardasi mental pada umumnya disebabkan oleh anoksia serebri yang cukup lama, sehingga terjadi atrofi serebri yang menyeluruh. Retardasi mental masih dapat diperbaiki bila korteks serebri tidak mengalami kerusakan menyeluruh dan masih ada anggota gerak yang dapat digerakkan secara volunter. Dengan dikembangkannya gerakan-gerakan tangkas oleh anggota gerak, perkembangan mental akan dapat dipengaruhi secara positif.

## 12. *Problem emosional terutama pada saat remaja.*

## 6. **Klasifikasi dan Gejala**

Klasifikasi Cerebral palsy dibagi berdasarkan :

### 1. *Dilihat dari sudut pergerakan otot-otot*

Dalam kategori ini, Cerebral palsy dibagi menjadi 5, yaitu:

#### a. *Jenis Spastis*

Perkataan "Spastic" dapat diganti dalam bahasa Belanda, dengan "Kramp" kalau dalam bahasa Indonesia yang mendekati "kejang". Pada anak yang menderita Cerebral Palsy dengan jenis Spastic terdapat kekejangan pada otot-ototnya atau sebagian dari otot-ototnya. Kekejangan tadi terutama timbul kalau otot akan digerakkan dan dapat hilang pada waktu anak tidur. Misalnya: kalau lutut anak tadi sekonyong-konyong hendak kita luruskan, maka terasa bahwa otot tadi menjadi kejang, sehingga sukar diluruskan. Akan tetapi, kalau anak tadi tidur maka lutut dengan mudah diluruskan. Pada umumnya kekejangan-kekejangan tadi menjadi main hebat jikalau anak marah atau takut/anak tidak tenang. Karena itu, pada umumnya melatih anak cacat Cerebral Palsy haruslah dalam suasana ketenangan. Jenis "Spastic" merupakan jenis Cerebral Palsy yang terbanyak jumlahnya diantara jenis-jenis lainnya.

#### b. *Jenis Athetoid*

Pada jenis ini tidak terdapat kekejangan atau kekakuan, otot-ototnya dapat digerakkan dengan mudah, akan tetapi jenis ini selalu terdapat gerakan-gerakan yang tidak dapat dicegah oleh

anak sendirian yang tiap-tiap waktu datang. Misalnya: Anak tidak dapat memegang salah satu barang, oleh karena tangan dan jari-jarinya selalu bergerak sendiri yang tidak dapat dicegah. Jenis Athetoi dini meskipun jumlahnya tidak terlalu banyak tapi merupakan cacat yang sangat sukar diperbaiki. Gerakan-gerakan akan berkuarang kalau anak tadi dalam keadaan tenang atau sedang tidur. Gerakan-gerakan otomatis tadi selain pada tangan dan kaki juga terdapat pada lidah, bibir, mata, dan sebagainya.

c. Ataxia

Pada jenis ini anak seakan-akan kehilangan perasaan keseimbangan. Walaupun otot-ototnya tidak kaku, namun anak kadang-kadang tidak dapat berdiri atau berjalan. Karena anak tadi tidak dapat meletakkan badannya dalam keseimbangan, maka ia selalu akan jatuh. Kalau ia berjalan maka jalannya seperti orang mabuk, kadang-kadang langkahnya terlalu lebar atau bisa juga langkahnya terlalu pendek. Kalau anak misalnya mengambil barang, maka juga salah perhitungan, misalnya: jaraknya terlampau jauh, sehingga melewati barang yang akan diambil atau terlalu pendek sehingga belum sampai pada barang yang akan diambil. Pada jenis Ataxia ini merupakan jenis cacat yang berat.

d. Tremor

Pada jenis ini selalu terdapat gerakan-gerakan kecil terus-menerus, sehingga merupakan getaran. Getaran tadi dapat juga sangat mengganggu fungsi anak. Kadang-kadang terdapat getaran-getaran

yang mengenai mata, sehingga matanya selalu bergerak. Bisa juga getaran tadi terdapat pada kepala, atau padatan yang selalu gemetar.

e. Rigid

Pada jenis ini terdapat otot-otot yang selalu kaku, seakan-akan bukan merupakan daging, akan tetapi sebagai benda yang agak kaku. Misalnya seperti mesin yang tidak ada gemuknya, kalau digerakkan kelihatan selalu ada remnya, sehingga gerakannya selalu tidak dapat lemah dan tidak dapat halus dan tidak cepat. Selain itu, terdapat pula campuran antara jenis yang satu dengan jenis yang lainnya. Misalnya: Jenis athetoid bercampur dengan jenis tremor, dan sebagainya.

2. *Pembagian menurut jumlah anggota badan yang cacat*

a. Monoplegia

Merupakan cacat Cerebral palsy yang hanya mempunyai cacat pada sebuah dari anggota gerakannya. Misalnya hanya kaki kiri sedangkan kaki kanannya dan kedua tangannya sehat.

b. Diplegia

Pada diplegia terdapat dua anggota gerak yang dalam keadaan cacat. Kalau pada diplegia ini terdapat cacat pada kedua belah kakinya, maka cacat ini dinamakan Paraplegia. Jikalau yang cacat sebelah dari anggota gerakannya misalnya tangan kanan dan kaki kanan atau tangan kiri dengan kaki kiri, maka disebut hemiplegia.

- c. Triplegia  
Pada triplegia maka cacat 3 buah dari keempat anggota gerakanya.
  - d. Quadriplegia atau tetraplegia  
Dalam golongan ini termasuk anak-anak Cerebral Palsy yang cacat pada seluruh anggota gerakanya. Jadi cacat pada kedua tangan dan kedua kakinya.
3. *Pembagian Cerebral Palsy menurut derajat berat, sedang, dan ringannya sebagai berikut:*
- a. Golongan ringan  
Tidak memerlukan pertolongan karena anak tadi dapat mengurus dirinya sendiri dalam kehidupan sehari-hari, dapat bergerak (jalan) tanpa alat-alat dan dapat berbicara tegas.
  - b. Golongan sedang  
Anak-anak yang memerlukan pertolongan khusus, agar anak tadi dapat mengurus dirinya sendiri, dapat bergerak dan dapat berbicara. Mungkin untuk anak ini diperlukan alat - alat khusus misalnya brace untuk memperbaiki cacatnya. Dengan pertolongan secara khusus masih dapat diharapkan bahwa anak akan dapat mengurus dirinya sendiri, dapat berjalan dan dapat berbicara sehingga akan dapat hidup di tengah-tengah masyarakat.
  - c. Golongan berat  
Anak anak cerebral palsy yang mempunyai cacat sedemikian rupa sehingga anak tak mungkin dapat hidup tanpa pertolongan orang lain. Akan tetapi yang paling sukar ialah menentukan apakah

seorang anak cerebral palsy masuk golongan ringan, apakah masuk golongan sedang dan apakah masuk golongan berat.

Tidak mudah untuk menentukan apakah bayi yang diperiksa mempunyai cacat atau tidak. Kalau bayi sudah mencapai umur satu tahun atau lebih, maka cacatnya akan lebih mudah dilihat. Akan tetapi pada bayi di bawah umur satu tahun kadang-kadang sangat sukar untuk menentukan apakah bayi tadi sehat atau mempunyai cacat. Maka kita perlu mengetahui bagaimana sifat sifat bayi yang sehat, supaya kita dapat membedakan dengan bayi yang mungkin mempunyai cacat.

1. *Dari lahir sampai umur 4 minggu*

Pada umur ini umumnya bayi masih lemah dan segala-galanya masih memerlukan pertolongan, namun bayi yang sehat pada umumnya kelihatan bersemangat kelihatan menunjukkan reaksi jika di pegang dan kelihatan dapat aktif minum tetek. Adanya cacat dapat di buka jika misalnya bayi kelihatan lemah, tidak bersemangat, meneteknya kurang aktif, pernapasannya lemah, menangisnya lembek, adanya setuip (kejang), banyak muntah-muntah, hersifat acuh tak acuh terhadap ibunya. Tanda-tanda tadi dapat merupakan tanda-tanda kemungkinan adanya cacat serebral palsy.

2. *Umur 1 bulan 2 bulan*

Pada umur ini hayi menunjukkan gerak yang aktif pada kepalanya, jika ada suara misalnya permainan atau panggilan dari ibunya atau suara suara lain maka kepalanya berputar kearah suara tadi dan pada

umumnya kedua tangannya dibengkokkan dan kakinya diluruskan Gerakan tersebut merupakan gerakan pada bayi yang sehat. Jika gerak tersebut tidak terdapat maka kemungkinan bayi tersebut cacad serebral palsy.

3. *Umur 2 bulan - 4 bulan*

Pada umur ini bayi telah dapat menunjukkan ekspresi atau pernyataan dengan mukanya dari gerak muka kita dapat mengetahui keadaan bayi tadi, misalnya mulai tersenyum atau tertawa, menangis atau bersungut. Dapat pula mengarahkan pandangan matanya pada suatu benda yang bergerak. Jika tanda tanda tersebut tidak di dapat maka kemungkinan bayi mempunyai cacad serebral palsy.

4. *Umur 4 bulan - 8 bulan*

Pada umur ini bayi kelihatan sudah dapat menguasai letak dan gerak kepalanya Misalnya kalau ia didudukkan, maka kepalanya tidak akan jatuh dan kepala tadi dapat digerakkan ke kanan dan kiri secara aktif. Anak tersebut juga belajar mengulurkan tangannya untuk memegang salah satu benda la mulai dapat mengeluarkan beberapa perkataan la mulai dapat sungguh-sungguh tertawa dan menaruh perhatian sekelilingnya. Jika pada umur tadi kepalanya masih lemah matanya tidak dapat memandang dengan tegas, ibu jarinya selalu di tekan ke dalam kepalan ke 4 jarinya, maka hal-hal tadi merupakan tanda - tanda adanya cacad serebral palsy.

5. *Umur 8-10 bulan*

Pada umur 8 bulan bayi sudah dapat berbalik-balik dari tertelungkup ke terlentang, serta sebaliknya. Dan ia sudah dapat duduk tanpa di pegang. Dia mulai belajar

merangkak, ia dapat memegang benda dengan tepat, dan membawa benda yang di pegang ke dalam mulutnya. Dan dapat memindahkan benda yang di pegang dari tangan satu ke tangan yang lainnya. Ia dapat menirukan suara-suara, dapat mengenal ibu dan ayahnya. Dan ia dengan aktif menginginkan makanannya. Jika tidak ada tanda-tanda tersebut maka kemungkinan ada cacad serebral palsy.

6. *Umur 10 bulan 1 tahun*

Pada umur ini anak sudah dapat duduk dengan sempurna, ia dapat duduk sendiri dari berbaring la telah dapat makan makanan yang telah ada dalam tangannya dan juga telah dapat memegang botol minumannya. Ia dapat mengucapkan dengan spontan beberapa perkataan misalnya ibu, bapak dan lain lain la dapat didirikan meskipun masih dengan layanan. Jikalau pada umur 10 bulan tadi kakinya kelihatan terseret jika merangkak, atau jika kakinya lurus pada waktu coba didirikan, atau dari mulutnya selalu keluar ludah sehingga pakainya terus hasah dan ia belum dapat makan makanan yang keras misalnya roti, maka hal-hal tadi dapat merupakan tanda-tanda kemungkinan adanya cacad serebral palsy.

7. *Umur 1 tahun*

Pada umur 1 tahun anak telah mulai belajar berjalan dan pada umumnya dalam umur 15 bulan sudah dapat berjalan sendiri. Ia telah dapat pula memegang benda-benda yang kecil diantara ibu jari dan jari telunjuk. Sudah tentu jalannya belum tetap, akan tetapi makin lama makin baik. Memang sesungguhnya sukar untuk menetapkan apakah ada cacad cerebral palsy sebelum

anak mencapai umur yang dapat menentukan bahwa ia dapat berjalan dengan tetap.

Setelah anak menjadi besar misalnya diatas 2 tahun ke atas, maka tanda-tanda menjadi lebih tampak dan akan bersifat menurut jenis-jenis cacad cerebral palsy sebagaimana telah diuraikan dimuka. Anak makin menjadi besar, makin terang tampak tanda-tanda cacad pada cerebral palsy. Namun demikian kadang-kadang masih perlu pemeriksaan dokter yang lebih teliti dan pula kadang-kadang masih perlu observasi beberapa waktu untuk dapat menetapkan ada atau tidaknya cacad, jenis cacad, dan berat cacad.

## 7. Komplikasi

- a. Ataksi
- b. Katarak
- c. Hidrosepalus
- d. Retardasi Mental  
IQ dibawah 50, berat/beban dari otak motoriknya IQ rendah, dengan suatu ketegangan [menyangkut] IQ yang lebih rendah.
- e. Strain/ketegangan  
Lebih sering pada qudriplegia dan hemiplegia
- f. Pinggul Keseleo/Kerusakan  
Sering terjadi pada quadriplegia dan paraplegia berat.
- g. Kehilangan sensibilitas  
Anak-anak dengan hemiplegia akan kehilangan sensibilitas.

- h. Hilang pendengaran  
Atrrosis sering terjadi terpasang, tetapi bukan pada anak spaskis.
- i. Gangguan visual  
Bermata juling, terutama pada anak-anak prematur dan quadriplegia.
- j. Kesukaran untuk bicara  
Penyebab disartria, Retardasi mental, hilang pendengaran, atasi kortikal, gangguan emosional dan mungkin sebab gejala lateralisasi pada anak hemiplagia.
- k. Lateralisasi  
Dominan pada anak yang normal nya dan yang di/terpengaruh oleh gejala hemiplegia, kemudian akan ada berbagai kesulitan untuk pindah gerakkan pusat bicara
- l. Inkontinensia  
RM, dan terutama oleh karena berbagai kesulitan pada pelatihan kamar kecil.
- m. Penyimpangan Perilaku  
Tidak suka bergaul, dengan mudah dipengaruhi dan mengacaukan ketidaksuburan/kemandulan.

## 8. Pemeriksaan Diagnostik

- a. Pemeriksaan mata dan pendengaran segera dilakukan setelah diagnosis sebral palsy ditegakkan.
- b. Fungsi lumbal harus dilakukan untuk menyingkirkan kemungkinan penyebabnya suatu proses degeneratif. Pada serebral palsy. CSS normal.

- c. Pemeriksaan EKG dilakukan pada pasien kejang atau pada golongan hemiparesis baik yang disertai kejang maupun yang tidak.
- d. Foto rontgen kepala.
- e. Penilaian psikologis perlu dikerjakan untuk tingkat pendidikan yang dibutuhkan.
- f. Pemeriksaan metabolik untuk menyingkirkan penyebab lain dari keterlambatan mental.

## 9. Penatalaksanaan/Terapi

Untuk memperoleh hasil yang maksimal perlu kerjasama yang baik, penderita CP perlu ditangani oleh suatu Team yang terdiri dari: dokter anak, ahli saraf/neurolog, ahli jiwa/psikiater/psikolog, ahli bedah tulang/ortopedi, ahli fisioterapi, occupational therapist, guru sekolah luar biasa, orang tua penderita dan bila perlu ditambah dengan ahli mata, ahli THT, perawat anak, pekerja sosial dan lain-lain.

### a. Medik

Pengobatan kausal tidak ada, hanya simtomatik

### b. Fisioterapi

Fisioterapi bertujuan untuk mengembangkan berbagai gerakan yang diperlukan untuk memperoleh keterampilan secara independent untuk aktivitas sehari-hari. Fisioterapi ini harus segera dimulai secara intensif. Untuk mencegah kontraktur perlu diperhatikan posisi penderita sewaktu istirahat atau tidur. Bagi penderita yang berat dianjurkan untuk sementara tinggal di suatu pusat latihan. Fisio terapi dilakukan sepanjang hidup penderita Selain fisio

terapi, penderita CP perlu dididik sesuai dengan tingkat inteligensinya, di Sekolah Luar Biasa dan bila mungkin di sekolah biasa bersama-sama dengan anak yang normal.

### c. Tindakan bedah

Bila terdapat hipertonus otot atau hiperspastisitas, dianjurkan untuk dilakukan pembedahan otot, tendon atau tulang untuk reposisi kelainan tersebut. Pembedahan stereotatik dianjurkan pada pasien dengan pergerakan koreotetosis yang berlebihan. Operasi bertujuan untuk mengurangi spasme otot, menyamakan kekuatan otot yang antagonis, menstabilkan sendi-sendi dan mengoreksi deformitas. Tindakan operasi lebih sering dilakukan pada tipe spastik dari pada tipe lainnya. Juga lebih sering dilakukan pada anggota gerak bawah dibanding dengan anggota gerak atas. Prosedur operasi yang dilakukan disesuaikan dengan jenis operasinya, apakah operasi itu dilakukan pada saraf motorik, tendon, otot atau pada tulang.

Pada beberapa kasus, untuk membebaskan kontraktur persendian yang semakin memburuk akibat kekakuan otot, pembedahan juga perlu dilakukan untuk memasang selang makanan dan untuk mengendalikan refluks gastroesofageal.

### d. Obat-obatan

Pasien serebral palsi (CP) yang dengan gejala motorik ringan adalah baik, makin banyak gejala penyertanya dan makin berat gejala motoriknya makin buruk prognosisnya. Pemberian obat-obatan pada CP bertujuan untuk memperbaiki gangguan tingkah laku, neuro- motorik dan untuk mengontrol serangan kejang

Pada penderita CP yang kejang pemberian obat anti kejang menunjukkan hasil yang baik dalam mengontrol kejang, tetapi pada CP tipe spastik dan atetosis obat ini kurang berhasil. Demikian pula obat muskulorelaksan kurang berhasil menurunkan tonus otot pada CP tipe spastik dan atetosis. Pada penderita dengan kejang diberikan maintenance anti kejang yang disesuaikan dengan karakteristik kejangnya, misalnya luminal, dilantin dan sebagainya. Pada keadaan tonus otot yang berlebihan, obat golongan benzodiazepine, misalnya valium, librium atau mogadon dapat dicoba. Pada keadaan choreoathetosis diberikan artane. Tofranil (imipramine) diberikan pada keadaan depresi. Pada penderita yang hiperaktif dapat diberikan dextroamphetamine 5-10 mg pada pagi hari dan 2.5-5 mg pada waktu tengah hari.

e. Reeducasi dan rehabilitasi

Dengan adanya kecacatan yang bersifat multifaset, seseorang penderita CP perlu mendapatkan terapi yang sesuai dengan kecacatannya. Evaluasi terhadap tujuan perlu dibuat oleh masing-masing terapist. Tujuan yang akan dicapai perlu juga disampaikan kepada orang tua/famili penderita, sebab dengan demikian ia dapat merelakan anaknya mendapat perawatan yang cocok serta ikut pula melakukan perawatan tadi di lingkungan hidupnya sendiri.

Di Sekolah Luar Biasa dapat dilakukan speech therapy dan occupational therapy yang disesuaikan dengan keadaan penderita. Mereka sebaiknya diperlakukan sebagai anak biasa yang pulang ke rumah dengan kendaraan bersanrm-sama sehingga tidak merasa diasingkan, hidup dalam suasana normal. Orang tua

janganlah melindungi anak secara berlebihan dan untuk itu pekerja sosial dapat membantu di rumah dengan melihat seperlunya.

f. Psiko terapi untuk anak dan keluarganya

Oleh karena gangguan tingkah laku dan adaptasi sosial sering menyertai CP, maka psiko terapi perlu diberikan, baik terhadap penderita maupun terhadap keluarganya.

g. Tindakan keperawatan

- 1) Mengobservasi dengan cermat bayi-bayi baru lahir yang beresiko (baca status bayi secara cermat mengenai riwayat kehamilan/kelahirannya). Jika dijumpai adanya kejang atau sikap bayi yang tidak biasa pada neonatus segera memberitahukan dokter agar dapat dilakukan penanganan semestinya.
- 2) Jika telah diketahui bayi lahir dengan resiko terjadi gangguan pada otak walaupun selama di ruang perawatan tidak terjadi kelainan agar dipesankan kepada orangtua/ibunya jika melihat sikap bayi tidak normal.

Pengobatan yang dilakukan biasanya tergantung kepada gejala dan bisa berupa: Terapi fisik, Loraces (penyangga), Kaca mata, Alat bantu dengar, Pendidikan dan sekolah khusus, Obat anti kejang, Obat pengendur otot (untuk mengurangi tremor dan kekakuan): baclofen dan diazepam, Terapi okupasional, Bedah ortopedik / bedah saraf, untuk merekonstruksi terhadap deformitas yang terjadi, Terapi wicara bisa memperjelas pembicaraan anak dan membantu mengatasi masalah.

## 10. Kesimpulan

Cerebral Palsy adalah gangguan sensorimotor yang menyerang kontrol gerak dan postur (Nelson, C, dikutip dalam buku *Neurological Rehabilitation*, 2001). Cerebral palsy (CP) adalah suatu kelainan dari fungsi motorik (sebagai lawan dari fungsi mental) dan nada postural yang diperoleh pada usia dini, bahkan sebelum kelahiran. Tanda dan gejala cerebral palsy biasanya menunjukkan pada tahun pertama kehidupan. Seorang anak berkembang sesuai dengan tahapan perkembangannya, walau pun dengan berbeda-beda tahap perkembangannya. Bila dijumpai keterlambatan dalam perkembangan si anak maka harus dilakukan tindakan latihan yang diperlakukan oleh si anak. Untuk mengatasi permasalahan yang dijumpai pada anak yang mengalami keterlambatan perkembangan motorik, dan berikan latihan latihan yang tujuannya untuk mengatasi anak yang mengalami keterlambatan perkembangan terutama pada pergerakannya.

## Infeksi Mata

### 1. Pembahasan

Mata merupakan salah satu indera yang penting. Mata dapat mengalami infeksi. Mulai infeksi yang ringan yang dapat sembuh sendiri sampai pada infeksi yang berat yang memerlukan pengobatan khusus atau bahkan dapat menyebabkan kelainan menetap. Mengingat pentingnya indra mata, maka pemahaman terhadap macam-macam infeksi mata menjadi penting pula. Agar dengan pemahaman yang benar dapat melakukan pencegahan dan apabila terjadi infeksi dapat mengambil tindakan cerdas, sehingga terhindar dari dampak buruk infeksi mata. Infeksi mata berarti masuknya kuman ke dalam organ mata dan berkembang biar sehingga menimbulkan penyakit. Penyebab infeksi mata dapat bermacam-macam, seperti bakteri, jamur atau virus.

Penyakit mata sangat beragam dan tidak semuanya dapat menular. Jika penyakit mata disebabkan virus atau bakteri maka bisa menular, sedangkan jika penyebabnya alergi tidak akan menular. Cara penanganan dan pencegahan macam-macam penyakit mata ini pun berbeda, tergantung penyebabnya. Berikut ini beragam penyakit mata yang perlu Anda ketahui: agar tidak terjadi glaukoma karena kepekaan syaraf pada otot konjungtiva pada mata.

#### a. Miopi

Miopi yakni seseorang yang tidak dapat melihat benda yang berjarak jauh. Biasanya terjadi pada pelajar. dapat

dibantu dengan kacamata berlensa cekung. Hipermetropi Hipermetropi yaitu seseorang yang tidak dapat melihat benda yang berjarak dekat dari mata. Dapat dibantu dengan kacamata berlensa cembung.

b. Presbiopi

Presbiopi adalah seseorang yang tidak dapat melihat benda yang berjarak dekat maupun berjarak jauh. Dapat dibantu dengan kacamata berlensa rangkap. Biasa terjadi pada lansia. Kerabunan dan kebutaan Buta berarti seseorang tidak dapat melihat benda apapun sama sekali. Buta bisa saja diakibatkan keturunan, maupun kecelakaan. Rabun berarti seseorang hanya dapat melihat dengan samar-samar. Orang-orang yang buta maupun rabun biasanya "membaca" dengan jari-jarinya. Ini disebut huruf Braille.

c. Buta warna

Buta warna adalah suatu kondisi dimana seseorang sama sekali tidak dapat membedakan warna. Yang dapat dilihat hanyalah warna hitam, abu-abu, dan putih. Buta warna biasanya merupakan penyakit turunan. Artinya jika seseorang buta warna, hampir pasti anaknya juga buta warna. Katarak Katarak adalah suatu penyakit mata di mana lensa mata menjadi buram karena penebalan Lensa Mata dan terjadi pada orang lanjut usia (lansia). Astigmatik ketidakaturan lengkung - lengkung permukaan bias mata yang berakibat cahaya tidak fokus pada satu titik retina (bintik kuning). Dapat dibantu dengan kacamata silinder/Operasi refraktif.

d. Rabun senja

Rabun senja adalah penyakit mata yang disebabkan karena mata kekurangan vitamin A. Penderita biasanya tidak bisa melihat pada saat sore hari saja.

e. Konjungtivitis (menular)

Merupakan penyakit mata akibat iritasi atau peradangan akibat infeksi di bagian selaput yang melapisi mata. Gejalanya mata memerah, berair, terasa nyeri, gatal, penglihatan kabur, dan keluar kotoran. Penyakit ini mudah menular dan bisa berlangsung berbulan-bulan. Beberapa faktor menjadi penyebabnya, seperti infeksi virus atau bakteri, alergi (debu, serbuk, angin, bulu atau asap), pemakaian lensa kontak dalam jangka waktu panjang dan kurang bersih. Bayi pun bisa mengalami sakit mata, hanya penyebabnya berbeda yaitu karena infeksi ketika melewati jalan lahir. Pada bayi, penyakit ini disebut konjungtivitis gonokokal dan umumnya mata bayi baru lahir akan ditetesi obat mata atau salep antibiotika untuk mematikan bakteri penyebabnya. Jika Anda atau keluarga mengalami penyakit ini, lakukan penanganannya dengan cara berikut: Kompres mata dengan air hangat Gunakan obat tetes mata atau salep antibiotika sesuai resep dokter. Bersihkan tangan sebelum mengoleskan salep agar iritasi tidak tambah parah. Cegah penularan penyakit ke orang lain dengan memisahkan alat-alat yang digunakan oleh Anda dan orang-orang.

f. Trakoma (menular)

Infeksi pada mata yang disebabkan bakteri *Chlamydia trachomatis* yang berkembang biak di lingkungan kotor

atau bersanitasi buruk serta bisa menular. Penyakit ini sering menyerang anak-anak, khususnya di negara berkembang. Memiliki gejala : mata memerah, mengeluarkan kotoran, pembengkakan kelopak mata dan kelenjar getah bening dan kornea terlihat keruh.

Penanganan:

Jauhkan alat/benda yang sudah dipakai penderita dari orang lain. Salep antibiotika mengandung tetracycline dan erythromycin biasanya akan diberikan selama satu bulan atau lebih. Jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan pembentukan jaringan parut pada kornea sehingga menyebabkan bulu mata melipat ke dalam lalu terjadi gangguan penglihatan. Pembedahan mungkin perlu dilakukan jika terjadi kelainan bentuk pada kelopak mata atau kornea. Keratokonjungtivitis Vernalis (KV) Penyakit iritasi/peradangan pada bagian kornea (selaput bening) akibat alergi sehingga menimbulkan rasa sakit. Memiliki gejala mata merah, berair, kelopak mata bengkak, gatal, dan adanya kotoran mata. KV merupakan peradangan yang berulang atau musiman dan penderitanya cenderung kambuh, khususnya di musim panas. Kadang ada penderita KV yang mengalami kerusakan pada sebagian kecil kornea sehingga menyebabkan nyeri yang akut. Penanganannya dengan cara berikut: Jangan menyentuh atau menggosok mata karena bisa menyebabkan iritasi. Kompres mata dengan air hangat. Dokter biasanya akan memberikan obat tetes mata. Endoftalmitis Infeksi pada lapisan mata bagian dalam sehingga bola mata bernanah. Gejalanya mata merah, terasa nyeri bahkan sampai mengalami gangguan penglihatan. Infeksi ini cukup berat sehingga harus

segera ditangani karena bisa menimbulkan kebutaan. Penyebab biasanya karena mata tertusuk sesuatu.

Penanganan:

Obat antibiotika biasanya akan diberikan oleh dokter mata Dilakukan pembedahan untuk mengeluarkan nanah yang ada di bola mata.

g. Selulitis Orbitalis (SO)

Penyakit mata akibat peradangan pada jaringan di sekitar bola mata. Gejalanya mata merah, nyeri, kelopak mata bengkak, bola mata menonjol dan bengkak, serta demam. Pada anak-anak, SO sering terjadi akibat cedera mata, infeksi sinus atau infeksi berasal dari gigi. Dokter biasanya akan melakukan rontgen gigi dan mulut atau CT Scan sinus untuk memastikan penyebabnya. Jika tidak segera mendapatkan penanganan, penyakit bisa berakibat fatal, seperti buta, infeksi otak atau pembekuan darah di otak. Berikut penanganan yang bisa Anda lakukan: Jika kasus tergolong ringan, dapat diberikan antibiotika secara oral. Pada kasus berat akan diberikan antibiotika melalui pembuluh darah atau melakukan pembedahan untuk mengeluarkan nanah atau mengeringkan sinus yang terinfeksi.

h. Blefaritis

Peradangan yang terjadi pada kelopak mata akibat produksi minyak berlebihan dan berasal dari lapisan mata. Memiliki gejala berupa mata merah, panas, nyeri, gatal, berair, terdapat luka di bagian kelopak mata dan membengkak, bahkan rontoknya bulu mata. Blefaritis terbagi dua jenis, yaitu blefaritis anterior (peradangan mata bagian luap depan yaitu di

melekatnya bulu mata, disebabkan bakteri stafilokokus). Dan blefaritis posterior (peradangan di kelopak mata bagian dalam, bagian kelopak mata dan bersentuhan dengan mata, disebabkan adanya kelainan pada kelenjar minyak).

Penanganan:

Rajin membersihkan sekitar kelopak mata untuk menghilangkan kelebihan minyak dengan menggunakan pembersih khusus. Salep antibiotika untuk membunuh bakteri.

i. Dakrosistitis

Penyakit mata yang disebabkan penyumbatan pada duktus nasolakrimalis (saluran yang mengalirkan air mata ke hidung). Penyumbatan disebabkan alergi sehingga menyebabkan infeksi di sekitar kantung air mata yang menimbulkan nyeri, warna merah dan bengkak, bisa mengeluarkan nanah dan mengalami demam.

Penanganan:

Pemberian antibiotika oral atau melalui pembuluh darah. Pengompresan dengan air hangat di sekitar kantung air mata. Pembedahan perlu dilakukan jika terjadi kantung nanah.

j. Ulkus Kornea (UK)

Infeksi pada kornea bagian luar dan biasanya terjadi akibat jamur, virus, protozoa, atau beberapa jenis bakteri seperti stafilokokus, pseudomonas atau pneumokokus. Awalnya bisa karena kelilipan atau tertusuk benda asing. Penyakit ini bisa terjadi di seluruh permukaan kornea sampai bagian dalam dan belakang kornea. Ketika penyakit ini memburuk dapat

menyebabkan komplikasi infeksi di bagian kornea yang lebih dalam, perforasi kornea (terjadi lubang), kelainan letak iris (Selaput pelangi) dan kerusakan mata. Memiliki gejala mata merah, gatal, berair, nyeri, muncul kotoran mata, peka pada cahaya, terdapat bintik nanah warna kuning keputihan pada bagian kornea, dan gangguan penglihatan.

Penanganan:

Perlu melakukan pemeriksaan seperti tes refraksi, tes air mata, pengukuran kornea, dan tes respons refleksi pupil. UK tingkat ringan dapat ditangani dengan tetes mata mengandung antibiotika, antivirus atau antijamur. Jika berat mungkin memerlukan pembedahan untuk pencangkokan kornea.

## 2. Timbil (hordeolum)

Timbil merupakan akibat infeksi kuman pada kelenjar lemak/kelenjar keringat yang terdapat pada kelopak mata. Infeksi ini ditandai oleh adanya rasa gatal pada daerah yang sakit. Tahap berikutnya akan terbentuk nanah pada tempat infeksi tersebut dan akhirnya pecah dan nanahnya keluar. Ada jenis timbil yang lain yaitu kalazion, yaitu penyakit akibat pembuntutan saluran keluar dari kelenjar pada kelopak mata. Dengan adanya pembuntutan ini, hasil dari kelenjar. Akibatnya ada benjolan pada kelopak mata yang makin lama makin membesar. Tindakan pencegahan yang dianjurkan adalah menjaga kebersihan mata, tidak menggosok mata meskipun gatal, karena hal ini dapat mempermudah infeksi mata.

a. Infeksi selaput lendir mata (konjungtivitis)

Conjunctivitis (konjungtivitis, pink eye) merupakan peradangan pada konjungtiva (lapisan luar mata dan lapisan dalam kelopak mata) yang disebabkan oleh mikro-organisme (virus, bakteri, jamur, chlamidia), alergi, iritasi bahan-bahan kimia. Konjungtivitis lebih dikenal sebagai pink eye, yaitu adanya inflamasi pada konjungtiva atau peradangan pada konjungtiva, selaput bening yang menutupi bagian berwarna putih pada mata dan permukaan bagian dalam kelopak mata. Konjungtivitis terkadang dapat ditandai dengan mata berwarna sangat merah dan menyebar begitu cepat dan biasanya menyebabkan mata rusak. Beberapa jenis konjungtivitis dapat hilang dengan sendiri, tetapi ada juga yang memerlukan pengobatan. (Effendi, 2008). Konjungtivitis biasanya tidak ganas dan bisa sembuh sendiri. Dapat juga menjadi kronik dan hal ini mengindikasikan perubahan degeneratif atau kerusakan akibat serangan akut yang berulang. Klien sering datang dengan keluhan mata merah. Pada konjungtivitis didapatkan hiperemia dan injeksi konjungtiva, sedangkan pada iritasi konjungtiva hanya injeksi konjungtiva dan biasanya terjadi karena mata lelah, kurang tidur, asap, debu dan lain-lain.

### 3. Klasifikasi dan Etiologi

a. Konjungtivitis Bakteri Terutama disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, dan *Moraxella catarrhalis*. Konjungtivitis bakteri sangat menular, menyebar melalui kontak langsung dengan pasien dan sekresinya atau dengan objek yang terkontaminasi.

b. Konjungtivitis Bakteri Hiperakut *Neisseria gonorrhoeae* dapat menyebabkan konjungtivitis bakterial hiperakut yang berat dan mengancam penglihatan, perlu rujukan ke oftalmologis segera.

c. Konjungtivitis Viral Jenis konjungtivitis ini adalah akibat infeksi human adenovirus (yang paling sering adalah kerato konjungtivitis epidermika) atau dari penyakit virus sistemik seperti mumps dan mononukleosis. Biasanya disertai dengan pembentukan folikel sehingga disebut juga konjungtivitis folikularis. Mata yang lain biasanya tertular dalam 24-48 jam.

d. Konjungtivitis Alergi Infeksi ini bersifat musiman dan berhubungan dengan sensitivitas terhadap serbuk, protein hewani, bulu, makanan atau zat-zat tertentu, gigitan serangga dan/atau obat (atropin dan antibiotik golongan Mycin). Infeksi ini terjadi setelah terpapar zat kimia seperti hair spray, tata rias, asap rokok. Asma, demam kering dan ekzema juga berhubungan dengan konjungtivitis alergi. Disebabkan oleh alergen yang terdapat di udara, yang menyebabkan degranulasi sel mast dan pelepasan histamin. Pasien dengan konjungtivitis alergi sering memiliki riwayat atopi, alergi kucing). e. Konjungtivitis musiman, atau alergi blenore, konjungtivitis spesifik (misal terhadap purulen (bernanah pada bayi dan konjungtivitis gonore). Blenore neonatorum merupakan konjungtivitis yang terdapat pada bayi yang baru lahir. Penyebab oftalmia neonatorum adalah:

- a) Gonococ
- b) Chlamydia (inklusion blenore)
- c) Staphylococcus

Masa inkubasi bervariasi antara 3

Gonore : 1-3 hari

Chlamydia 5-12 hari

#### 4. Patofisiologi

Konjungtiva karena lokasinya terpapar pada banyak mikro organisme dan faktor lingkungan lain yang mengganggu. Beberapa mekanisme melindungi permukaan mata dari substansi luar. Pada film air mata, unsur berairnya mengencerkan materi infeksi, mukus menangkap debris dan kerja memompa dari palpebra secara tetap menghanyutkan air mata ke duktus air mata dan air mata mengandung substansi antimikroba termasuk lisozim.

Adanya agens perusak, menyebabkan cedera pada epitel konjungtiva yang diikuti edema epitel, kematian sel dan eksfoliasi, hipertrofi epitel atau granuloma. Mungkin pula terdapat edema pada stroma konjungtiva (kemosis) dan hipertrofi lapis limfoid stroma (pembentukan folikel). Sel-sel radang bermigrasi dari stroma konjungtiva melalui epitel ke permukaan. Sel-sel ini kemudian bergabung dengan fibrin dan mukus dari sel goblet, membentuk eksudat konjungtiva yang menyebabkan perlengketan tepian palpebra saat bangun tidur. Adanya peradangan pada konjungtiva ini menyebabkan dilatasi pembuluh-pembuluh konjungtiva posterior, menyebabkan hiperemi yang tampak paling nyata pada forniks dan mengurang ke arah limbus. Pada hiperemia konjungtiva ini biasanya didapatkan pembengkakan dan hipertrofi papila yang sering disertai sensasi benda asing dan sensasi tergores, panas, atau gatal. Sensasi ini merangsang sekresi air mata. Transudasi ringan juga timbul dari pembuluh darah yang hiperemia dan

menambah jumlah air mata. Jika klien mengeluh sakit pada iris atau badan silier berarti kornea terkena.

#### PELAKSANAAN GIZI

Memperlakukannya dengan jus sayuran Jus mentah dari beberapa sayuran, seperti wortel atau bayam, sangat efektif untuk pengobatan konjungtivitis. Mencampur kombinasi 200 ml jus bayam dengan 300ml jus wortel dan mengkonsumsi sekali sehari.

Vitamin sebagai obat untuk konjungtivitis

Vitamin A dan B2 telah terbukti bermanfaat sebagai obat untuk konjungtivitis. Pasien harus mengkonsumsi sejumlah besar makanan yang kaya vitamin ini, termasuk ini mentega, susu, wortel, labu, sayuran berdaun hijau, tomat, walnut dan buah jeruk. Ketumbar

Ketumbar kering, direbus dengan 60 ml air, adalah sangat baik untuk mencucimata Anda dalam kasus konjungtivitis. Meredakan pembakaran dan mengurangi rasa sakit dan pembengkakan. Gunakan dalam jumlah kecil jika orang yang terkena menderita asma bronkial atau bronkitis kronis. Makan banyak buah segar dan jus sayuran, seperti yang dijelaskan di antara solusialami untuk mengobati konjungtivitis. Hindari pisang, gula, atau makanan terlalu berbumbu, teh, kopi dan sereal. Pasien dengan Konjungtivitis dapat diberikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein. Agar sistem kekebalan tubuh dapat ditingkatkan serta dimungkinkan untuk tidak terjadi penyebaran infeksi sistemik. Serta pemberian retinol (vitamin A) dapat mengurangi infeksi.

## 5. Kesimpulan

Konjungtivitis (pink eye) merupakan peradangan pada konjungtiva (lapisan luar mata dan lapisan dalam kelopak mata) yang disebabkan oleh mikro-organisme (virus, bakteri, jamur, chlamidia), alergi, iritasi bahan-bahan kimia.

Konjungtivitis dapat disebabkan r berbagai macam faktor. Oleh karena itu, konjungtivitis terbagi menjadi beberapa tipe antara lain: Konjungtivitis Bakteri, Konjungtivitis Bakteri Hiperakut, Konjungtivitis Viral, Konjungtivitis Alergi, dan Konjungtivitis Blenore.

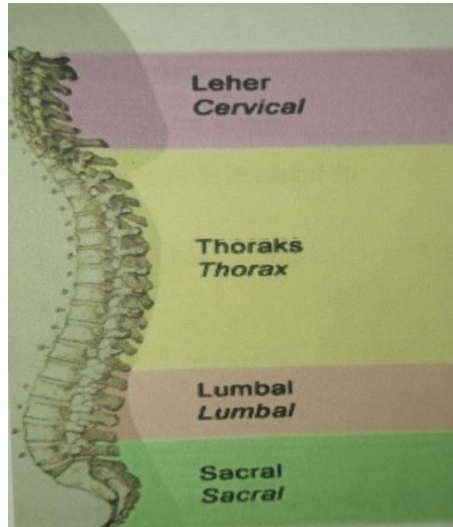
## Spina Bifida

### 1. Pengertian

Spina bifida (penyempitan tidak sempurna pada tulang belakang) merupakan suatu kelainan bawaan berupa defek pada arkus pascaerior tulang belakang akibat kegagalan penutupan elemen saraf dari kanalis spinalis pada perkembangan awal embrio (Chairuddin Rasjad, 1998). Spina bifida adalah bentuk kecacatan kongenital (kelainan fisik saat lahir) dimana terjadi mal- formation atau pembentukan yang tidak sempurna dari spinal vertebrata (tulang punggung manusia), sehingga spinal cord (sumsum tulang belakang) didalamnya juga tidak sempurna.

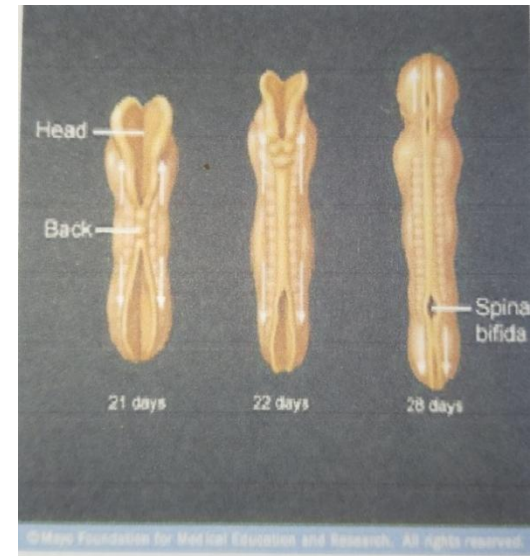
Pada stadium dini pembentukan lempeng neural (urat saraf) terbentuk celah neural yang kemudian membentuk pipa neural. Pipa neural inilah yang kemudian menjadi jaringan otak dan mengakibatkan gangguan pada sistem saraf karena medula spinalis/ spinal cord termasuk sistem saraf pusat yang tentunya memiliki peranan yang sangat penting dalam sistem saraf manusia. Jika medula spinalis mengalami gangguan, sistem-sistem lain yang diatur oleh medula spinalis pasti juga akan terpengaruh dan akan mengalami gangguan pula. Hal ini akan semakin memperburuk kerja organ dalam tubuh manusia, apalagi pada bayi yang sistem tubuhnya belum berfungsi secara maksimal medula spinalis. Ketika dalam kandungan, Proses penutupan pipa neural ini berlangsung selama minggu keempat kehidupan embrio dan biasanya sebelum wanita mengetahui kehamilannya. Penutupan yang paling akhir

terjadi pada ujung posterior yaitu pada hari ke-28. Derajat dan lokalisasi defek yang terjadi bervariasi. Pada keadaan yang ringan mungkin hanya ditemukan kegagalan fusi satu atau lebih dari satu arkus *posterior vertebra* (tulang punggung belakang) pada daerah *lumbosakral* bagian tengah tulang belakang.



Seringkali apabila terjadi defek pada arkus posterior maka akan timbul gangguan pada permukaan kulit yang menutupinya, yang tampak seperti lesung, seikat rambut, massa lemak atau sinus kulit.

### Malformasi Sistem Saraf Pusat



24 – 26	Penutupan <i>neuropore</i> anterior	<i>Anencephaly</i>
26 – 28	Penutupan <i>neuropore</i> posterior	Spina bifida sistika dan Spina bifida okulta
32	Sirkulasi vaskular	Mikrosefali
33 – 35	Splitting dari proensefalon untuk membentuk telensefalon	Holoprosensefalon
70 – 100	Pembentukan korpus kalosum	Agenesia korpus kalosum

## 2. Penyebab

Terjadi karena kecacatan dalam penutupan tabung saraf selama perkembangan embrio dimana sebagian besar cacat dikaitkan dengan kekurangan asam folat selama kehamilan. Kelainan ini seringkali muncul pada daerah lumbal atau lumbo-sacral (tengah dan bawah tulang belakang). Tetapi juga dapat terjadi pada regio servikal dan torakal meskipun dalam skala yang kecil (leher dan bawahnya).

Sebab spina bifida ini tidak diketahui, insidensi dari kelainan ini adalah 1 dari 1000 kelahiran hidup (Hallahan, 1988), tetapi bila satu anak telah menderita maka resiko untuk anak yang lain menderita spina bifida meningkat 2-3%. Seorang ibu yang memiliki bayi menderita spina bifida, maka resiko hal ini terulang lagi pada kehamilan berikutnya akan meningkat.

Spina bifida ditemukan terutama pada ras Hispanik dan beberapa kulit putih di Eropa, dan dalam jumlah yang kecil pada ras Asia dan Afrika-Amerika. Spina bifida tipe okulta terjadi pada 10-15% dari populasi. Sedangkan spina bifida meningoel dan mylomeningoel terjadi pada 0,1% kehamilan. Terjadi lebih banyak pada wanita daripada pria (3:2) dan insidennya meningkat pada orang China.

Sering terjadi pada bayi yang baru lahir di Indonesia yaitu ensefalus, anensefali, dan spina bifida, sebanyak 65% bayi yang baru lahir terkena spina bifida. Sementara itu fakta lain mengatakan 4,5% dari 10.000 bayi yang lahir di Belanda menderita penyakit ini atau sekitar 100 bayi setiap tahunnya. Bayi-bayi tersebut butuh perawatan medis intensif sepanjang hidup mereka (Donna L. Wong, 2003).

## 3. Tiga Jenis Spina Bifida

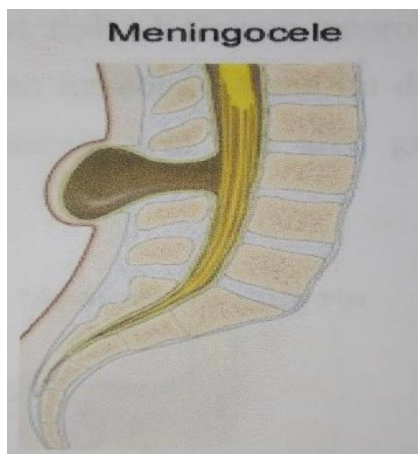
### 1) Spina Bifida Occulta /okulta

Merupakan spina bifida yang paling ringan. Satu atau beberapa vertebra tidak terbentuk secara normal, tetapi korda spinalis dan selaputnya (meninges) tidak menonjol. Kelainan seperti ini biasanya terdapat di daerah lumbosacral, sebagian besar ditutupi oleh kulit dan tidak tampak dari luar kecuali adanya segumpal kecil rambut di atas daerah yang dihinggapi. Pada keadaan seperti ini medula spinalis (syaraf pusat otak yang terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang) dan saraf- saraf biasanya normal dan gejala-gejala neurologik (urat saraf) tidak ditemukan. Pada umumnya tidak ada kelainan neurologis, tetapi kadang terjadi, karena dengan bertambahnya usia, lipoma akan membesar dan menekan sistem saraf.



## 2) Spina Bifida Meningocele/ meningokel

Spina bifida jenis ini melibatkan meningen, yaitu selaput yang bertanggung jawab untuk menutup dan melindungi otak dan sumsum tulang belakang. Jika meningen mendorong melalui lubang di tulang belakang (kecil, cincin-seperti tulang yang membentuk tulang belakang), kantung disebut Meningokel. Meningokel memiliki gejala lebih ringan daripada myelomeningokel karena korda spinalis tidak keluar dari tulang pelindung, Meningocele adalah meninges yang menonjol melalui vertebra yang tidak utuh dan teraba sebagai suatu benjolan berisi cairan di bawah kulit dan ditandai dengan menonjolnya meningen, sumsum tulang belakang dan cairan serebrospinal. Meningokel seperti kantung di pinggang, tapi disini tidak terdapat tonjolan saraf corda spinal. Seseorang dengan meningocele biasanya mempunyai kemampuan fisik lebih baik dan dapat mengontrol saluran kencing ataupun kolon.



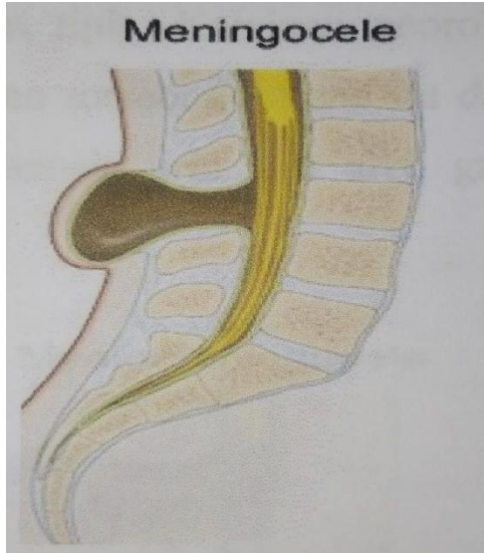
## 3) Spina Bifida Myelomeningocele / Mielomeningokel

Mielomeningokel adalah jenis spina bifida yang kompleks dan paling berat, dimana korda spinalis menonjol dan keluar dari tubuh, kulit di atasnya tampak kasar dan merah. Penanganan secepatnya sangat diperlukan untuk mengurangi kerusakan syaraf dan infeksi pada tempat tonjolan tersebut. Jika pada tonjolan terdapat syaraf yang mempersyarafi otot atau extremitas, maka fungsinya dapat terganggu, kolon dan ginjal bisa juga terpengaruh. Jenis myelomeningocele ialah jenis yang paling sering ditemukan pada kasus spina bifida. Kebanyakan bayi yang lahir dengan jenis spina bifida juga memiliki hidrosefalus, akumulasi cairan di dalam dan di sekitar otak.

Gangguan neurologis seperti hidrosefalus dan malformasi Chiari II seringkali menyertai mielomeningokel. Sebagai tambahan, mielomeningokel memiliki insidens yang tinggi sehubungan dengan malformasi intestinal, jantung, dan esofagus, dan juga anomali ginjal dan urogenital. Bayi yang lahir dengan mielomeningokel memiliki orthopedic anomalies pada extremitas bawah dan anomali pada urogenital melalui keterlibatan akar saraf pada regio sakral.

Tampak benjolan digaris tengah sepanjang tulang belakang. Kebanyakan mielomeningokel berbentuk oval dengan sumbu panjangnya berorientasi vertikal. Lokasi terbanyak adalah di daerah torakolumbal dan frekuensi makin berkurang ke arah distal. Kadang mielomeningokel disertai defek kulit atau permukaan yang hanya dilapisi oleh selaput tipis. Kelainan neurologik bergantung pada tingkat, letak, luas dan isi

kelainan tersebut, karena itu dapat berupa paraplegia, paraparesis, monoparesis, inkontinensia urin dan alvi, gangguan sensorik serta gangguan refleks.



Beberapa masalah yang paling sering muncul pada gangguan spina bifida ( Maskun Pudjianto, 2006):

a. Kelayuan motoris (flaccid parayisis) dan hilangnya fungsi sensoris dimana gangguan pada saraf juga bisa terjadi kelumpuhan berat, dimana Jika elemen saraf ikut terlibat maka akan menimbulkan paralisis (kelumpuhan) dan hilangnya sensasi dan gangguan pada sfingter (cincin yang berfungsi untuk mengkontrasikan atau menutup suatu lubang spt pada anus).

- b. Tidak dapat merasakan saat berak dan kencing yaitu tergantung pada luas kerusakan dan juga letaknya, yang paling sering terjadi, spina bifida ini terletak pada daerah lumbal yang jadi beban tubuh belakang, kalau terkena persarafan dipusat pembuangan maka saraf-saraf yang berfungsi untuk BAB dan BAK akan terganggu, akibatnya anak tidak bisa menahan pipis dan gerakan tungkai bawahpun terganggu atau Gangguan pencernaan dan gangguan kemih, dimana terjadi gangguan pada saraf yang mempersarafi organ tersebut. Anak-anak sering mengalami infeksi kronik atau infeksi berulang saluran kemih yang disertai kerusakan pada ginjal.
- c. 80% timbul hidrocephalus sebab dengan adanya bagian tulang belakang yang terbuka dan sebagian jaringan masuk kedalamnya, maka cairan otak tak bisa diserap hingga menyebabkan kepala anak membesar. Hidrosefalus karena malformasi Arnold-chiari sering ditemukan.
- d. Kesulitan belajar (terkait hidrosepalus)
- e. Beberapa mengalami gangguan intelegensia yaitu dimana anak dengan kelainan ini tak berbeda dengan orang lain, mungkin hanya cacat secara fisik kecuali kalau ada gangguan neurologis maka anak akan hidup dengan gangguan handicap (ketidak mampuan dalam berinteraksi dan bersosialisasi dengan lingkungannya) persepsi visual dan gangguan fungsi tangan.
- f. Biasanya mereka menderita lumpuh kaki, dan dimasa kanak-kanak harus dioperasi berulang kali.

David Werner (2002) mendeskripsikan beberapa masalah yang terjadi bersama spina bifida sebagai berikut:

- a. Beberapa mengalami gangguan konginetal lain seperti gangguan clubfoot (kaki berubah dari yang tadinya normal) dimana Kaki mungkin berputar kebawah dan kedalam juga atau ke atas kesamping atau kelainan musculoskeletal yang lain karena Gangguan ini dapat terjadi primer atau sekunder karena ketidak seimbangan otot atau paralisis (kelumpuhan).
- b. Resiko tinggi terinfeksi dan anak meninggal karena meningitis (radang selaput otak) Meningitis dengan organisme campuran lazim ditemukan bila kulit terinfeksi.
- c. Kepala besar atau hidrosefalus. Cairan yang terbentuk didalam kepala tidak dapat mengalir secara normal ke sumsum tulang belakang sehingga mengumpul dan menekan otak.
- d. Kerusakan otak karena tertekan cairan, dengan rusaknya otak maka ada resiko kemungkinan terjadinya buta, reterdasi mental (ketidakmampuan) dimana kecerdasannya dibawah rata-rata dan kemampuan beradaptasinya juga rendah, mengalami serangan kejang-kejang (epilepsi) atau terkena cerebralpalsy (gangguan yang berupa lemahnya koordinasi otot).
- e. Lemah otot dan hilangnya perasaan. Tungkai atau kaki mungkin lumpuh dan mati rasa atau sedikit saja daya rasanya karena Pada beberapa kasus, filum terminale medulla spinalis (susunan saraf

pusat yang terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang) tertambat atau terbelah oleh spur tulang (diastematomielia), yang dapat menimbulkan kelemahan tungkai progresif pada pertumbuhan.

#### 4. Penanganan

Tidak ada penanganan yang sempurna untuk spina bifida karena kerusakan jaringan syaraf tidak bisa diganti atau diperbaiki. Perawatan kelainan terutama terdapat kantong syaraf ditulang belakang ketika bayi lahir, mungkin hidupnya akan lebih baik apabila bayi yang bersangkutan :

- 1) Di operasi setelah beberapa minggu kelahiran. Tindakan pertama ditujukan pada perbaikan keadaan umum Yaitu mengurangi kerusakan saraf akibat spina bifida, meminimalkan komplikasi (infeksi), Tindakan yang dilakukan untuk kasus mielomeningoel adalah operasi untuk menutup defek yang ada. Jika tidak dapat dioperasi perlu diberikan perlindungan kantong syarafnya sehingga penutupnya tidak pecah atau terluka, karena bila terjadi dapat menyebabkan meningitis. Tindakan operasi penutupan ini dapat dilakukan bersamaan dengan operasi pintas bila kasus tersebut juga disertai dengan hidrosefalus yang masif. Tujuan operasi adalah menutup medulla spinalis dengan lapisan jaringan untuk mencegah masuknya bakteri dari kulit, mencegah kebocoran liquor serta mempertahankan fungsi neurologis dari kerusakan berkelanjutan.

Penutupan benjolan yang pecah harus dikerjakan sedini mungkin untuk mencegah meningitis atau kontaminasi. Tindakan operasi selalu dilakukan untuk memperbaiki struktur syaraf yang sudah rusak atau tidak berfungsi normal ini untuk jenis spina bifida myelomeningocele.

- 2) Tindakan pembedahan tonjolan untuk jenis spina bifida meningocele dimana untuk menutup defek pada spinal biasanya dilakukan dalam 24 jam pertama setelah kelahiran untuk meminimalkan infeksi dan memelihara fungsi dari spinal kord.

Tujuan pembedahan adalah Pembedahan dilakukan untuk menutup lubang yang terbentuk dan untuk mengobati hidrosefalus, karena ginjal dan kandung kemih serta kelainan bentuk fisik yang sering menyertai spina bifida.

Pembedahan shunting untuk memperbaiki hidrosefalus akan menyebabkan berkurangnya mielomeningocele secara spontan.

- 3) Untuk mengobati atau mencegah meningitis (radang selaput otak), infeksi saluran kemih dan infeksi lainnya diberikan antibiotic, pemberian antibiotik yang berspektrum luas itu memungkinkan untuk menunda tindakan operasi sampai beberapa saat.

Untuk membantu memperlancar aliran air kemih bisa dilakukan penekanan lembut diatas kandung kemih. Bagi anak yang mengalami penurunan kemampuan control buang air besar dan kecil dapat diberikan kantong atau tempat khusus. Diet kaya serat dan program pelatihan air besar bisa membantu memperbaiki fungsi saluran pencernaan.

- 4) Untuk mengatasi gejala musculoskeletal (otot dan kerangka tubuh) perlu campur tangan ortopedi (bedah tulang) maupun terapi fisik. Terapi fisik dilakukan agar pergerakan sendiri tetap terjaga dan untuk memperkuat fungsi otot.

## 5. Pencegahan

Resiko terjadi spina bifida bisa dikurangi dengan mengkonsumsi asam folat. Kekurangan asam folat pada wanita harus dihindari sebelum wanita tersebut hamil. Kepada wanita yang berencana hamil dianjurkan untuk mengkonsumsi asam folat sebanyak 400 mcg/hari.

Asam folat yang dikonsumsi sejak masa pembuahan dan awal kehamilan mampu mencegah cacat lahir pada otak dan tulang belakang dan kelainan rongga otak menurun hingga 50%-70%. Asam folat adalah vitamin B yang tersedia pada bahan makanan sehari-hari seperti pada buah-buahan, sayur-sayuran, kacang-kacangan atau buncis, padi, hati, dan beberapa buah seperti jeruk, brokoli stroberi.

## 6. Kesimpulan

Spina bifida Spina bifida (Sumbing Tulang Belakang) adalah suatu celah pada tulang belakang (vertebra), yang terjadi karena bagian dari satu atau beberapa vertebra gagal menutup atau gagal terbentuk secara utuh, Keadaan ini biasanya terjadi pada minggu ke empat masa embrio.

Kelainan pada spina bifida bervariasi, sehingga dikelompokkan menjadi beberapa jenis yaitu: spina bifida okulta, meningocele, dan myelomeningocele.

Faktor genetik dan lingkungan (nutrisi atau terpapar bahan berbahaya) dapat menyebabkan resiko melahirkan anak dengan spina bifida.

Tanda-tanda fisik yang umumnya bisa dilihat adalah penonjolan seperti kantung di punggung tengah sampai bawah pada bayi baru lahir jika disinari, kantung tersebut tidak tembus cahaya dan kelumpuhan/kelemahan pada pinggul, tungkai atau kaki.

## Radang Selaput Lendir

### 1. Radang Selaput Lendir

Radang selaput lendir atau congek merupakan penyakit telinga atau infeksi telinga tengah yang dapat mengganggu fungsi pendengaran. congek merupakan proses infeksi di rongga telinga bagian tengah yang berlangsung menahun. Hal ini dapat terjadi karena kuman dari rongga hidung dan tenggorokkan yang masuk kedalam lubang telinga bagian tengah.

Keadaan semacam ini sering terjadi terutama setelah anak-anak terserang radang rongga hidung atau radang amandel yang umumnya dengan gejala batuk, demam, pilek. Kuman-kuman ini yang masuk kedalam rongga telinga bagian tengah melalui saluran eustachius. Pada anak-anak saluran ini ukurannya lebih pendek dan posisinya lebih mendatar. Akibatnya bila anak mengalami infeksi di daerah hidung dan tenggorokkan akan lebih mudah menjalar ke rongga telinga tengah. Akibatnya terjadi radang pada selaput lendir bagian tengah, membesar dan mengeluarkan cairan berupa nanah. Cairan dapat menumpuk di dalam rongga telinga tengah dan dapat memecahkan gendang telinga, sehingga cairan mengalir keluar telinga.

Penyakit ini sekilas hanya merupakan penyakit telinga biasa, namun apabila tidak di obati bisa menyebabkan komplikasi yang sangat merugikan. Dampak yang dapat ditimbulkan oleh penyakit ini anatara lain:

## 1. Ketulian

Cairan dalam rongga tengah dapat menghambat getaran suara. Ini akibat kelebihan cairan menekan gendang telinga. Akibatnya telinga bagian tengah tinggal  $\frac{1}{8}$  atau  $\frac{1}{4}$  bagian saja. Infeksi telinga tengah juga dapat menyebabkan kerusakan atau gendang telinga berlubang. Pada keadaan tertentu bahkan dapat merusak tulang-tulang pendengaran yang letaknya di rongga telinga tengah. Hal ini akan menghambat jalannya suara untuk mencapai rumah siput dengan akibat ketulian jenis tuli hantar.

Selain itu, infeksi telinga tengah terutama yang menahun dapat mengakibatkan tuli syaraf karena adanya kerusakan pendengaran yang terletak di dalam rumah siput. Hal ini akibat menjalarnya bakteri dari telinga bagian tengah ke rumah siput. Selain itu dapat juga sebagai akibat pengikisan tulang yang membatasi rongga telinga tengah dan dalam oleh kolsteatoma (jaringan akibat congek menahun).

Gangguan yang lain adalah telinga berdering (titinus). Gangguan ini akibat kerusakan pada gendang telinga, timbunan cairan di dalam rongga telinga tengah atau karena kerusakan saraf telinga.

## 2. Infeksi Tulang Mastoid

Rongga telinga tengah berhubungan langsung dengan rongga mastoid yang menonjol dibelakang telinga. Akibatnya bila terjadi infeksi rongga telinga tengah, infeksi ini dapat menyebar ke rongga dan tulang mastoid. Gejala yang ditimbulkan antara lain kulit di belakang telinga berwarna merah, nyeri, bengkak dan bila pecah dapat mengeluarkan nanah. Bekas keluarnya

nanah tersebut sering tidak menutup kembali, sehingga meninggalkan bekas berupa celah yang sering mengeluarkan nanah.

## 3. Wajah Mencong

Infeksi telinga tengah juga dapat merusak syaraf dengan akibat wajah/muka menjadi mencong ke salah satu sisi. Ini akibat terganggunya syaraf yang mengatur otot-otot wajah atau mimik yang letaknya di dalam rongga telinga tengah.

## 4. Pusing (Vertigo)

Penyebaran infeksi telinga tengah ke telinga dalam selain dapat merusak syaraf pendengaran juga dapat merusak syaraf keseimbangan yang mengakibatkan pusing. Hal ini karena letak syaraf yang mengatur alat keseimbangan tubuh berada di dalam telinga, berdekatan dengan syaraf pendengaran.

## 5. Infeksi Selaput Otak (Meningitis) dan Otak (Encephalitis)

Infeksi telinga tengah dapat menjaral ke alat di sekelilingnya, antara lain selaput otak (meningitis), dengan gejala panas tinggi, dan kejang-kejang yang dapat membahayakan jiwa apabila tidak mendapatkan pengobatan segera.

Ada beberapa perlakuan salah yang sering dilakukan orangtua pada anaknya yang menderita conge. Akibatnya bukannya congek menjadi sembuh melainkan malah menjadi kronis. Tindakan orangtua yang salah itu antara lain:

- a. Menyumbat telinga. Tindakan ini dilakukan dengan menyumbat lubang telinga dengan kapas atau benda lain. Tindakan ini berbahaya karena

akan mengakibatkan tertimbunnya cairan di dalam rongga telinga tengah dan justru mendesak ke arah dalam. Akibatnya kondisi gangguan akan semakin parah.

- b. Sembarangan memasukkan obat. Perilaku ini akan mengganggu aliran cairan dan juga dapat mengakibatkan kerusakan syaraf telinga.
- c. Berenang atau menyelam. Dalam keadaan gendang telinga tidak utuh lagi, maka air kolam yang tidak dijamin kebersihannya dapat mengakibatkan infeksi telinga berulang kembali.

Cara mengeringkan telinga yang berair karena congek antara lain:

- a. Gulung kapas yang sudah dipipihkan
- b. Masukkan ujung kapas berbentuk kerucut ke dalam air masak atau cairan H<sub>2</sub>O 3% lain peras sampai tak menetes.
- c. Masukkan ujung kapas yang sudah diperas tersebut ke liang telinga yang berair selama beberapa detik.
- d. Buang kapas yang sudah kotor, dan masukkan kapas yang baru.
- e. Lakukan berulang-ulang sampai tidak adacairan.
- f. Bersihkan dengan cara ini sehari 3 kali sampai telinga kering.

## 2. Disfungsi Minimal Otak

Disfungsi minimal otak merupakan gangguan fungsi pada bagian otak tertentu. Otak manusia terbagi dalam berbagai bagian yang masing-masing mempunyai fungsi

khusus. Meskipun ada spesialisasi fungsi, bagian-bagian otak bekerja secara terpadu apabila terjadi suatu kelainan atau hambatan sewaktu berlangsungnya perkembangan bagian otak tertentu, maka akan timbul gangguan atau disfungsi yang berkaitan dengan fungsi bagian otak yang bersangkutan. Hal ini pula yang terjadi pada kasus DMO berwujud dalam berbagai gejala.

Gejala-gejala DMO sering tidak nyata (minimal), sehingga tidak mudah di deteksi. Dari sekian banyak gejala DMO pada dasarnya dapat dikelompokkan dalam gejala (a) tidak terampil (clumsiness), (b) kesulitan belajar khusus, berupa kesulitan bahasa (disfasia), menulis (disgrafia), membaca (disleksia), berhitung (diskalkulia), (c) gejala hiperaktivitas, dan (d) gejala-gejala neurologis samar (minor), seperti kesulitan dalam pemusatan perhatian (Lazuardi, dalam Haris Mudjiman, Munawir Yusuf, 1990).

Gejala-gejala ini umumnya menimbulkan masalah kesulitan belajar pada anak, makin banyak gejala yang terdapat dalam diri seorang anak, makin berat keadaannya. Anak kerap dicap anak bodoh dan hal ini dapat mempengaruhi pembentukan citra diri. Apabila hal ini tidak segera dtangani, akan problem tingkah laku, yang tidak hanya menghambat pengembangan pribadi tetapi juga mengganggu lingkungan.

Kesulitan belajar karena DMO sama sekali bukan disebabkan oleh faktor potensi intelegensi yang rendah, bahkan tak jarang kasus ini menimpa anak yang intelegensinya tinggi.

Penyimpangan fungsi otak dapat disebabkan oleh faktor genetik, kelainan perkembangan otak pada masa pranatal, proses kelahiran serta adanya penyakit atau cedera yang terjadi pada tahun-tahun kritis perkembangan sistem

syaraf pusat. Gejala DMO pada masa bayi diantaranya adanya gejala terus menerus menangis, susah tidur, bergerak berlebihan dalam tidurnya atau mudah kaget oleh suara-suara yang tidak terlalu keras. Pada anak usia di atas 2 tahun, gejala DMO dapat berupa keterlambatan kemampuan berbahasa. Gejala lain dapat berupa gangguan keseimbangan dan koordinasi, misalnya anak sering jatuh, kurang terampil membuka dan memasang kancing baju atau tali sepatu, kurang terampil melempar dan menangkap bola atau tidak dapat berjalan pada titian. Gejala hiperaktivitas juga dapat sebagai tanda DMO, misalnya anak tidak dapat diam barang sejenak dimanapun ia berada, mudah sekali teralihkan perhatiannya, tidak mampu memusatkan perhatian atau berkonsentrasi pada satu tugas tertentu. Pada masa sekolah, gejala DMO di samping gejala-gejala yang sudah disebutkan juga berupa kesulitan belajar yang sifatnya spesifik, salah satunya disleksia.

Dari uraian di atas, maka gejala DMO secara umum dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Tidak dapat memusatkan perhatian, misalnya:
  - a. Sering tidak dapat menyelesaikan tugas
  - b. Sering tampak seperti tidak mendengarkan
  - c. Mudah beralih perhatian
  - d. Sulit berkonsentrasi atau memusatkan perhatian pada tugas-tugas di sekolah dan tugas-tugas di sekolah dan tugas-tugas lainnya.
  - e. Sulit untuk dapat bertahan pada satu aktivitas permainan
2. Impulsif, seperti:
  - a. Sering bertindak sebelum berfikir

- b. Beralih secara berlebihan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya
  - c. Sulit mengatur pekerjaan
  - d. Memerlukan banyak pengawasan
  - e. Dalam kelas sering melakukan interupsi, misalnya mengacungkan jari untuk hal-hal yang tidak perlu
  - f. Sulit menunggu giliran dalam permainan
3. Hiperaktif, seperti perilaku berikut :
  - a. Berlari-lari atau memanjat secara berlebihan
  - b. Sulit duduk diam, tidak dapat tenang
  - c. Bergerak berlebihan dalam tidurnya
  - d. Selalu bergerak terus seperti didorong oleh kekuatan mesin
4. Memperlihatkan perilaku anti sosial, yang umumnya dijumpai pada anak yang lebih tua, seperti tidak mampu mengembangkan pergaulan yang menyenangkan diantara kelompok sebaya, dirumah atau disekolah sering di tolak, sehingga ia menjadi agresif dan berontak terhadap lingkungan.
5. Kesulitan belajar, yang disebabkan oleh gangguan neurologik, adanya aktivitas berlebihan sehingga mempengaruhi kemampuannya berkonsentrasi dan menerima informasi dari luar, termasuk dalam belajar.
6. Gejala emosional lain, seperti depresi dan cita diri yang buruk.

Penangan penderita DMO harus dilakukan dengan pendekatan yang sistematis dan terpadu antar berbagai disiplin ilmu. Demikian juga harus bekerjasama dengan orangtua.

Disfungsi Minimal Otak (DMO) sering menyebabkan seorang anak mengalami kesulitan belajar di sekolah, padahal mereka mempunyai IQ yang normal atau lebih tinggi. Mereka juga sering mendapatkan hukuman karena perilakunya. Bahkan, tidak jarang anak dengan DMO kemudian dikirim ke Sekolah Luar Biasa (SLB) khusus untuk anak dengan keterbelakangan mental. Mereka juga sering mendapatkan perlakuan yang tidak semestinya. Oleh karena itu, deteksi dini DMO pada usia sedini mungkin sangat penting demi tercapainya perkembangan anak yang optimal.

### 3. Manifestasi Klinis

Manifestasi Klinis DMO dapat bermacam-macam, tetapi tidak semuanya terdapat pada seorang anak yang menderita DMO. Berikut ini adalah manifestasi klinis DO yang sering dijumpai.

1. Gangguan membaca  
Kemampuan anak dalam membaca lambat. Pada saat membaca dieja kata demi kata dan serba ragu-ragu. Nada membaca kurang berirama. Sering kehilangan kalimat yang akan dibaca.
2. Gangguan berhitung  
Kurang lebih 60% anak-anak yang mengalami disleksia juga mengalami gangguan berhitung. Hal ini disebabkan anak mengalami kesulitan dalam membedakan + dari tanda x, membedakan,, dan, serta membedakan > dan <.
3. Pengertian arah yang kabur  
Anak sulit membedakan kanan dan kiri, atas dan bawah, atau puncak dan dasar.

4. Sulit menyebutkan waktu  
Anak dengan DMO sering menyebutkan waktu, apakah saat ini pagi, siang, sore, atau malam. Mereka juga mengalami kesulitan membaca jam dengan tepat. Jarum jam pendek dan jarum panjang sering dibaca terbalik.
5. Keterampilan motorik lambat berkembang  
Misalnya anak berusia 5 tahun masih belum bisa mengikatkan tali sepatunya sendiri, belum bisa mengancingkan bajunya sendiri.
6. Kemampuan mengenal ruang terbatas  
Kemampuan mengenal ruangan ini bisa saja buruk, atau sebaliknya bisa sangat baik. Hal yang buruk misalnya, ia tidak dapat menggambar lingkaran, tidak dapat mewarnai gambar dengan baik, tidak dapat mengunting kertas. Sedangkan yang kemampuannya lebih baik akan pandai dalam geometri, main catur, dan video game.
7. Kemampuan memberi nama kepada barang atau orang terganggu  
Bila kita memperlihatkan suatu benda yang sudah dikenal anak, kadang-kadang ia tak dapat menyebutkan namanya.
8. Kidal  
Setiap melakukan kegiatan, bagian tangan yang dominant adalah tangan kiri. Hal ini berarti, kedua tangannya itu sama terampil.
9. Gangguan bicara  
Masa perkembangan anak bisa berbicara agak terlambat, atau anak tetap berbicara seperti anak kecil.

#### 10. Gangguan gerakan motorik

Anak mulai bisa berjalan terlambat. Kadang-kadang terdapat gangguan koordinasi motorik, misalnya kurang keseimbangan pada saat berjalan, sulit berdiri di atas satu kaki, sulit melakukan loncat tali.

#### 11. IQ normal atau lebih tinggi dari rata-rata

Bila dilakukan tes IQ maka anak-anak DMO terkadang menunjukkan taraf IQ yang normal atau diatas normal.

### 4. Deteksi DMO yang Tersembunyi/Tidak Terlibat

Manifestasi klinis yang disebutkan di atas tidak senantiasa terlihat jelas, khususnya pada kasus-kasus yang ringan. Oleh karena itu, perlu diketahui ciri-ciri DMO yang terselubung/tersembunyi, antara lain:

#### 1. Daya konsentrasi yang buruk

Anak tidak dapat dapat memusatkan perhatiannya pada suatu masalah untuk waktu yang cukup lama. Ia tidak tekun dalam menyelesaikan suatu tugas. Sering berjalan mondar-mandir di dalam kelas sekalipun sedang ada pelajaran.

#### 2. Kesulitan menyalin di papan tulis

Bila menulis di papan tulis sering ada kata yang terlewat. Kalau mencatat jarang sampai selesai.

#### 3. Susah tidur

Terlambat berangkat ke sekolah, terlambat mengikuti pelajaran jika pelajaran pindah ke ruangan lain, karena mengalami kesulitan menemukan ruang kelasnya.

#### 4. Dijauhi oleh teman-temannya.

Anak sering diejek oleh teman-temannya karena kelakuannya yang aneh.

#### 5. Pengendalian diri kurang

Anak mudah bereaksi atau impulsif, cepat marah, gampang tersinggung.

Pemahaman tentang Disfungsi Minimal Otak (DMO) dan Kesulitan Belajar Disfungsi minimal otak (DMO) dan kesulitan belajar adalah dua hal yang satu sama lain saling berhubungan, meskipun Touwen (Semaiwan, 2002:64) mengatakan bahwa tidak setiap ketidakmampuan belajar dan tingkah laku terkait dengan DMO, akan tetapi DMO akan berakibat pada kesulitan belajar pada anak. Istilah kesulitan belajar yang lebih spesifik ini adalah kesulitan belajar khusus (KBK). Pertanyaan yang diajukan semaiwan terkait dengan hal ini adalah mengapa, bilamana dan bagaimana KBK yang terkait dengan DMO?

Semaiwan (2002: 64) menguraikan ada tiga kelompok kemungkinan penyebab yang bisa menjadi perkiraan mengapa, bilamana dan bagaimana terjadi KBK sebagai akibat dari DMO:

- a. Sebab Prenatal Faktor keturunan, meskipun secara jelas menampakan perannya terhadap DMO, namun terjadinya infeksi pada embrio bisa juga berakibat pada janin yang ada dalam kandungan.
- b. Sebab Perinatal Proses kelahiran bayi yang mengalami terpluntirnya tali usus, bisa menjadikan kelainan infeksi tertentu pada otak dengan akibat pada DMO.
- c. Sebab Postnatal Berbagai penyakit yang timbul pada anak setelah lahir, misalnya campak, batuk rejan dan

penyakit lain bisa menjadi penyebab dari DMO dan berakibat pada ABK.

Beberapa ciri DMO pada anak dan dampaknya terhadap ABK, diuraikan Semiawan (2002:64-65) berikut ini. 1) Hasil penelitian Cruickshank tahun 1972, (Semiawan, 2002) biasanya DMO terjadi pada anak laki-laki. Hal ini ditandai dengan ketidakmampuan bayi menetek. Makin besar anak, makin tidak memiliki kemampuan dalam koordinasi motorik. Jika sudah agak besar lagi anak suka bermain mobil-mobilan dan sangat otoriter. Suka menganiaya binatang, suka mengamuk. Intelegensinya bervariasi dari bawah rata-rata sampai dengan superior. 2) Ciri lain sehingga anak DMO memerlukan penanganan khusus, adalah: (a) mudah beralih perhatiannya, (b) hiperaktif motoris atau sensoris, (c) implusif, (d) emosi labil, (e) integrasi motorik rendah, (f) keseimbangan dalam persepsi ruang, bentuk, dan gerak dan waktu, (g) kekakuan bahasa, (h) disosiasi dan keterlibatan persepsi tentang latar belakang dan benda utama.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai syarat pedagogis bagi guru dan orang tua terhadap anak yang mengalami KBK sebagai akibat dari DMO, diuraikan Semiawan berikut (1) Wujudkan suasana kasih sayang yang menunjukkan keakraban antara anak dan orang tua dan orang terdekatnya. Tunjukkan keakraban itu kearah anak pada kesadarannya untuk berlaku cerdas, sehat dan bersih. (2) Ciptakan sesuatu yang baik untuk anak, misalnya ruang kamarnya atau ruang kelasnya perlu dibuat yang menarik, penuh gambar, perabot yang menyenangkan, tersedia media dan fasilitator untuk memberikan rangsangan belajar.

## Hydrocephalus dan Campak

### 1. Hydrocephalus

*Hydrocephalus* termasuk penyakit yang sering menimpa bayi dan balita. Ciri kasus yang sangat mudah dikenali adalah adanya kepala yang besar, terutama di bagian depan membengkak melebihi ukuran normal (Salim, 2007). *Hydrocephalus* adalah keadaan patologi otak yang mengakibatkan bertambahnya Cairan Serebrospinalis (CSS) dengan tekanan intrakranial yang tinggi sehingga terdapat pelebaran ruangan tempat mengalirnya CSS (usu.ac.id). Dari uraian di atas dapat diartikan bahwa Hidrosefalus merupakan suatu penyakit yang berasal dari kelainan ruang di otak yang mengalirkan cairan Serebrospinalis yang mana ruang tersebut melebar sehingga berpengaruh terhadap fisik khususnya bagian kepala.

#### 1. Penyebab Hidrosefalus

Penyebab Hidrosefalus adanya gangguan pada cairan cerebraospinal (cerebrospinal fluid-CFS) yang bersirkulasi di dalam otak. Dalam otak CFS bersirkulasi dalam bagian-bagian otak, selaput pembungkus otak serta pada kanal tulang belakang. Kemudian CFS ini diserap ke dalam sistem sirkulasi tubuh oleh bagian subarachnoid yang ada di atas otak namun karena suatu sebab sirkulasi atau penyerapan itu terganggu atau tersumbat. Sehingga CFS yang terbentuk berlebihan dan terkumulasi di dalam otak

akibatnya cairan ini menekan otak tempurung kepala dan merusak jaringan otak (Salim, 2007).

Hidrocefalus juga dapat disebabkan oleh gangguan saat dalam kandungan atau setelah bayi lahir. Hidrocefalus pada janin disebabkan oleh infeksi TORCH (Toxoplasma, Rubella dan sitomegalovirus, Hervesvirus) pada ibu hamil sedangkan setelah lahir bisa karena cacat bawaan yang menyumbat aliran CFS, infeksi, meningitis atau encephalitis atau cedera persalinan. Sindrom tertentu, faktor genetic, ibu hamil kurang gizi diduga berperan, namun belum dapat dipastikan (Nelson, 1988) (Salim, 2007).

Hidrocefalus juga disebabkan karena tumor sistem syaraf pusat, atau trauma saat proses kelahiran. Missal akibat pecahnya pembuluh darah di bagian subarachnoid. Di samping itu kelainan di mana kolom tulang belakang di kepala tak menutup sempurna, diduga kuat juga bisa menyebabkan hidrosepalus (Salim, 2007).

## 2. Gejala-gejalanya

Gejala-gejala Hidrocefalus bervariasi tergantung penyebabnya, usia saat gangguan ini timbul, serta besarnya kerusakan jaringan otak. Pada bayi akumulasi CFS pada otak menyebabkan umbun-umbun tegang, menonjol dan kepala membesar. Pembesaran ini terjadi karena tulang-tulang tengkorak bayi belum sepenuhnya merapat (umumnya merapat sempurna ketika anak berusia 5 tahun). Gejala lain dahi melebar, kulit kepala menipis. Pembuluh darah di kulit kepala serta celah antar sambungan tulang tengkorak juga semakin melebar (Salim, 2007).

Gejala lainnya berupa cracked pot sign, yakni bunyi seperti pot yang retak saat kepala diketuk jari. Bola mata kedorong ke bawah, sehingga bintik hitam mata (iris) tampak seperti matahari mau terbenam. Mata bisa juling, pergerakannya juga tidak beratur. Bila terjadi kerusakan syaraf penderitanya bisa mengalami gangguan kesaran, gangguan motorik, kejang, muntah, nyeri kepala, kadang gangguan organ vital tubuh (Salim, 2007).

Karena CFS yang diproduksi terus meningkat dan tak ada penyerapan sama sekali, tekanan pada otak terus meningkat dan menipiskan jaringan otak. Akibatnya kemampuan berpikir, terus menekan batang otak dan menekan pusat pernafasan, penderitanya dapat meninggal (Salim, 2007).

Dari uraian di atas secara singkat dapat dideskripsikan gejala hidrocefalus (Salim, 2007). sebagai berikut:

- 1) Gejala-gejala pada bayi:
  - a. Pembesaran kepala
  - b. Menonjolnya umbun-umbun dengan/tanpa pembesaran kepala
  - c. Melebarnya sutura (celah antara sambungan tulang tengkorak)
- 2) Gejala-gejala yang berlanjut:
  - a. Rewel
  - b. Control emosi jelek
  - c. Kram otot
- 3) Gejala-gejala yang sudah parah:
  - a. Penurunan fungsi mental
  - b. Perkembangan dan pertumbuhan terlambat

- c. Gerak kurang, lambat, terbatas
  - d. Susah makan
  - e. Lunglai, ngantuk berlebihan
  - f. Ngompol tak terkontrol
- 4) Gejala pada balita/ anak yang lebih besar:
- a. Sakit kepala
  - b. Muntah
  - c. Perubahan penglihatan
  - d. Mata juling
  - e. Gerakan mata tak terkontrol
  - f. Hilangnya koordinasi gerakan
  - g. Pola berjalan tidak normal
  - h. Gangguan mental, bingung, linglung.

Banyaknya macam dampak hidrosefalus terhadap kejadian kelainan/kecacatan, maka pemeriksaan kepala dan pengobatan hidrosefalus sangat penting. Tujuan pemeriksaan lingkaran kepala untuk mendeteksi dini kemungkinan terjadi hidrosefalus. Sedang tujuan pengobatan adalah untuk mencegah atau meminimalisir pengumpulan CFS agar tidak terjadi kerusakan jaringan otak yang lebih parah. Yang penting adalah pencegahan, dengan pemeriksaan lingkaran kepala saat diperiksa dokter, tidak hanya mengukur berat dan tinggi badan saja. Karena pencegahan lebih mudah dan murah. Menurut para ahli, bagi penderita hidrosefalus yang dapat ditangani secara dini, dan dapat bertahap hidup selama 1 tahun, maka 80% mereka nantinya dapat hidup normal. Hidrosefalus yang bukan karena infeksi maka peluang hidupnya lebih besar. Sementara hidrosefalus yang

karena tumor, maka peluang sembuhnya tidak pasti (Salim, 2007).

### 3. Pencegahan Hidrosefalus

Hidrosefalus dapat dicegah dengan beberapa cara. Ada 3 cara yang dapat dilakukan yaitu pencegahan Primer, Sekunder, dan Pencegahan Tersier ([usu.ac.id](http://usu.ac.id)) berikut pencegahannya:

#### a. Pencegahan Primer

Adalah upaya memodifikasi faktor resiko atau mencegah berkembangnya faktor resiko, sebelum memulainya perubahan patologis dilakukan suseptibel dan induksi penyakit yang dapat dilakukan dengan:

- 1) Pada kehamilan perawatan prenatal yang teratur secara signifikan dapat mengurangi risiko memiliki bayi prematur, yang mengurangi risiko bayi mengalami hidrocephalus.
- 2) Untuk penyakit infeksi, setiap individu hendaknya memiliki semua vaksinasi dan melakukan pengulangan vaksinasi yang direkomendasikan.
- 3) Meningitis merupakan salah satu penyebab terjadinya hidrocephalus. Untuk itu perlu dilakukan penyuluhan tentang pentingnya vaksin meningitis bagi orang-orang yang berisiko menderita meningitis. Vaksinasi dianjurkan untuk individu yang berpergian ke luar negeri, orang dengan gangguan sistem imun dan pasien yang menderita gangguan limpa.

4) Mencegah cedera kepala

**b. Pencegahan Sekunder**

- 1) Diagnosis, Hydrisefalus merupakan salah satu dari kelainan kongenital. Untuk mewaspadai adanya kelainan congenital maka diperlukan pemeriksaan fisik, radiologic dan laboratorium untuk menegakkan diagnose kelainan kongenital setelah bayi lahir.
- 2) Pengobatan dapat diberikan kepada anak yang memiliki kelainan ini yaitu:
  - a) Terapi medikamentosa, Hydrocephalus dengan progresivitas rendah dan tanpa obstruksi pada umumnya tidak memerlukan tindakan operasi. Dapat diberi asetazolamid dengan dosis 25-50 mg/kg BB. Asetazolamid dalam dosis 40-75 mg/kg 24 jam mengurangi sekitar sepertiga produksi CSF, dan terkadang efektif pada hydrocephalus ringan yang berkembang lambat. Pada keadaan akut dapat diberikan manitol. Diuretika dan kortikosteroid dapat diberikan, meskipun hasilnya kurang memuaskan.
  - b) Operasi berupa upaya menghubungkan ventrikulus otak dengan rongga peritoneal, yang disebut ventriculo-peritoneal shunt. Tindakan ini pada umumnya ditujukan untuk hydrocephalus non-komunikans dan hydrocephalus yang progresif. Setiap tindakan pemirauan (shunting) memerlukan pemantauan yang

berkesinambungan oleh dokter spesialis bedah saraf. Pada Hydrocephalus Obstruktif, tempat obstruksi terkadang dapat dipintas (bypass). Pada operasi Torkildsen dibuat pintas stenosis akuaduktus menggunakan tabung plastik yang menghubungkan tabung plastik yang menghubungkan 1 ventrikel lateralis dengan sistem magna dan ruang subaraknoid medula spinalis; operasi tidak berhasil pada bayi karena ruangan-ruangan ini belum berkembang dengan baik.

**c. Pencegahan Tersier**

Pencegahan tersier adalah upaya pencegahan progresi penyakit ke arah berbagai akibat penyakit yang lebih buruk, dengan tujuan memperbaiki kualitas hidup pasien. Pada penderita hydrocephalus pencegahan tersier yang dapat dilakukan yaitu dengan pemeliharaan luka kulit terhadap kontaminasi infeksi dan pemantauan kelancaran dan fungsi alat shunt yang dipasang. Tindakan ini dilakukan pada periode pasca operasi. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi shunt seperti infeksi, kegagalan mekanis, dan kegagalan fungsional yang disebabkan oleh jumlah aliran yang tidak adekuat (usu.ac.id).

## 2. Morbili/Campak

Istilah moribili di Indonesia banyak sekali ragamnya seperti di Jawa dengan istilah gegaben, tampeule di Sunda, Edeh di Lombok, campak rubella (b. Campak Jerman (rubella) Merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh virus rubella. Virus ditularkan dari orang ke orang melalui udara yang ditularkan ketika orang terinfeksi batuk atau bersin, virus juga dapat ditemukan dalam air seni, kotoran dan pada kulit. Ciri gejala dari beberapa rubella merupakan suhu tubuh tinggi dan ruam merah muda) dan sebagainya.

Moribili atau campak adalah penyakit yang sangat menular yang dapat disebabkan oleh sebuah virus campak. Penularan melalui udara ataupun kontak langsung dengan penderita. Insiden tertinggi adalah usia 2 dan 14 tahun. Masa inkubasi 8-12 hari (Salim, 2007).

Gejala-gejala moribili/campak adalah demam, batuk pilek dan bercak-bercak merah pada permukaan kulit 3-5 hari setelah anak demam. Bercak mula-mula timbul di pipi bawah telinga yang kemudian menjalar ke muka, tubuh dan anggota tubuh lainnya (Salim, 2007).

Komplikasi moribili/campak adalah radang paru-paru, infeksi pada telinga, radang saraf, radang pada sendi dan radang pada otak yang dapat menyebabkan kerusakan otak permanen (Salim, 2007).

Sebaiknya penyakit moribili harus mendapatkan perhatian yang tuntas, dari semua masyarakat (Salim, 2007). sebab:

1. Moribilli merupakan contoh yang terbaik dari pengaruh timbal balik infeksi dan keadaan gizi. Artinya

gizi baik dapat mencegah moribili, demikian pula sebaliknya.

2. Moribili merupakan penyakit yang paling berbahaya yang menyerang anak-anak, yang biasanya terdapat Negara sedang berkembang. Penyakit ini dapat menyebabkan kecacatan permanen dan kematian.
3. Vaksinasi moribili merupakan tindakan yang paling menguntungkan dan paling ringan untuk meningkatkan kesehatan anak-anak terutama agar terhindar serangan moribili.

Berdasarkan pada kasus moribili ada dua hal yang merugikan akan yaitu anak yang menderita moribili berat akan mengalami malnutrisi dan sekaligus infeksi. Pada anak-anak yang kurang gizi berat, moribili yang diderita biasanya akan lebih berat. Pada anak malnutrisi kematian akibat penyakit moribili mungkin 400 kali lipat lebih besar daripada anak-anak yang cukup gizi. Diantara penyakit infeksi, moribili mempunyai pengaruh terbesar terhadap keadaan gizi anak. ini berdasarkan kenyataan ata anak-anak setelah mengalami penyakit ini mengalami penurunan berat badan drastis, begitu pula Protein Kalori Malnutrisi (Salim, 2007).

Umumnya Negara-negara dengan penduduk pada mengalami epidemic moribili tiap tahun dengan frekuensi tertinggi setiap dua tahun sekali, dan anak-anak yang tidak mendapatkan vaksinasi hanya beberapa saja yang dapat terhindar dari penyakit ini. Di Negara yang penduduknya jarang atau sedikit jumlah penduduknya, pertemuan anatar penduduk serta komunikasi verbal ataupun non verbal sangat kurang, maka epidemic penyakit ini jarang terjadi, hanya setiap 7 atau bahkan 12 tahun sekali (Salim, 2007).

Umur saat sakit (age incidence) pada penderita moribili di Negara-negara sedang berkembang berbeda dengan di Negara-negara maju seperti eropa. Berdasarkan penyelidikan, selama 4-5 bulan kehidupan pertama, anak-anak bebas dari penyakit ini karena mendapat antibodi yang berasal dari sang ibu. Tetapi setelah 5 bulan kemungkinan besar anak dapat terserang penyakit moribili. Berdasarkan penelitian serologis yang diadakan di Rumah Sakit Universitas Gajah Mada Yogyakarta tahun 1977 menunjukkan bahwa anak-anak telah mengalami moribili saat mereka mencapai umur 5 tahun (75%) dari semua kasus. Dan angka tersebut meningkat 100% setelah anak berusia 12 tahun (Salim, 2007).

Cara pencegahan yang murah adalah dengan menjaga kesehatan dengan makan yang sehat, berolahraga yang teratur dan istirahat yang cukup. Sedang pencegahan yang paling efektif adalah dengan imunisasi campak. Pemberian imunisasi akan menimbulkan kekebalan aktif untuk melindungi terhadap penyakit campak, diberikan umur 9 bulan atau lebih. Diberikan sebanyak 2 kali pada usia balita dan sekali pada usia sekolah dasar kelas 1 (Salim, 2007).

### 3. Kesimpulan

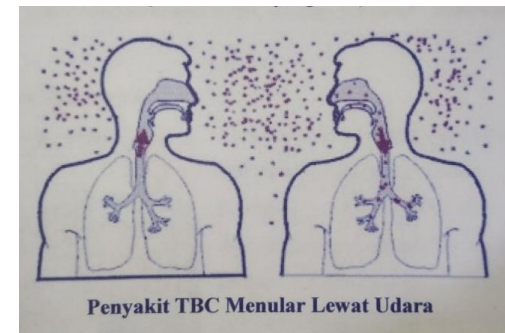
Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penyakit Hidrosefalus dan campak merupakan penyakit yang mampu dicegah dengan gaya hidup yang sehat dengan gizi yang cukup empat sehat lima sempurna. Hidrosefalus bukan penyakit yang menular namun diakibatkan oleh kurangnya gizi atau beberapa kemungkinan yang terjadi terhadap kepala anak. sedangkan campak merupakan sebuah penyakit yang menular yang ditularkan melalui udara, makanan, peralatan dan kontak langsung dengan penderita.

## Penyakit Tuberculosis (TBC) dan Kejang-Kejang (*Compulsive Disorder*) yang Dapat Menimbulkan Kecacatan Pada Anak

### A. Pengertian Tuberculosis (TBC)

Tuberculosis merupakan penyakit infeksi berat yang paling sering ditemukan di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh basil (bakteri) *Mycobacterium tuberculosis*. Penularan terjadi melalui droplet dari saluran pernafasan pasien dengan tuberculosis paru aktif. Infeksi transplasenta terjadi dengan masa inkubasi 2-10 minggu.

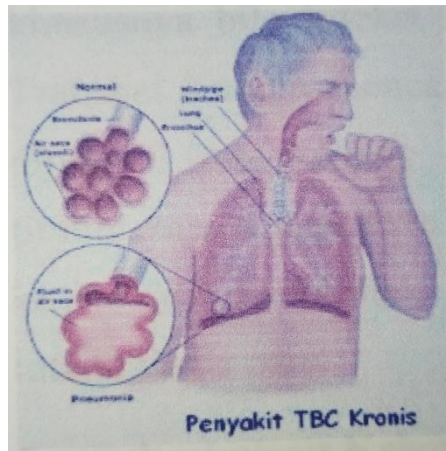
Tuberculosis (TBC) di Negara industri, karena akibat adanya perbedaan gizi, factor genetik, umur saat terjadinya infeksi yang pertama kali, adanya infeksi-infeksi tambahan pada anak-anak, serta perbedaan dalam jumlah basil yang menyerang.



Pada anak-anak balita di negara berkembang frekuensi droplet (percikan air dari batuk/bersin) pada bayi dan anak kecil sangat tinggi. Sampai akhir abad ke-19, moralitas karena TBC di Eropa masih tetap tinggi, sama dengan yang kini terlihat di Negara-negara berkembang. Pada umumnya apabila bayi usia muda mengalami infeksi maka akan terjadi suatu keadaan under nutrisi selama 2-3 minggu berikutnya. Penyebaran lesi dipercepat bila gizi anak jelek. TBC ini jauh lebih berat pada anak yang kekurangan gizi. Penyakit TBC yang berat dapat menurun dengan adanya perbaikan gizi.

## B. Jenis-Jenis Tuberculosis

### 1. Tuberculosis Ekstraparu

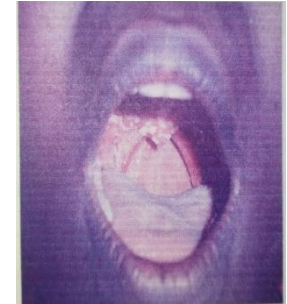


Tuberculosis ekstraparu adalah Tuberculosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru yaitu saluran napas bagian atas (epiglotis, laring, faring), mulut, tonsil, lidah, selaput otak, perikardium,

kelenjar getah bening, tulang, sendi, ginjal, saluran kemih, alat kelamin, usus/peritoneal, mata, adrenal, kulit dan jaringan di bawah kulit (abses).

### 2. Tuberculosis Pada Mulut, Tonsil, dan Lidah

Tuberculosis mulut jarang terjadi. Biasanya terdapat pada gusi, berupa pembengkakan yang tidak nyeri dan sering kali menjadi ulkus. Lesi primer disertai pembengkakan kelenjar limfe regional. Tuberculosis mulut dan tonsil penularannya lewat susu yang terinfeksi,



kadang dari makanan maupun droplet lewat udara. Lesi lidah biasanya merupakan lesi sekunder dari tuberculosis paru. Lesinya berbentuk ulkus dan mungkin sangat nyeri. Respon terhadap kemoterapi baik.

### 3. Tuberculosis Meningitis

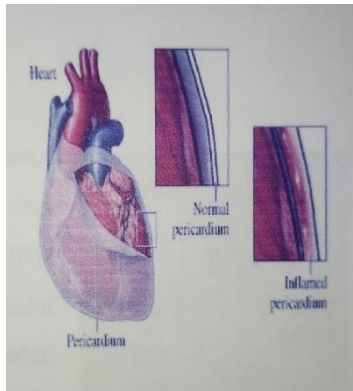
Tuberculosis meningitis merupakan masalah besar dan penting sebagai penyebab kematian di beberapa negara. Human Mycobacterium tuberculosis merupakan penyebab, tetapi mikobakteria lain terjadi pada penderita Acquired Immuno Deficiency Syndrome (AIDS).



Adanya focus primer tuberkulosis atau tuberkulosis milier yang menyebar, menyebabkan adanya tuberkel kecil di otak atau selaput meningen. Biasanya juga menyebar ke tulang tengkorak atau vertebra. Bila tuberkel ini pecah ke ruang subaraknoid, menyebabkan peradangan selaput meningen terbentuknya masa abu-abu seperti jeli di dasar otak peradangan dan penyempitan arteri, sehingga terjadi kerusakan lokal pada otak. Ketiga kejadian tersebut menyebabkan tampaknya gejala klinik.

#### 4. Tuberkulosis Perikardium

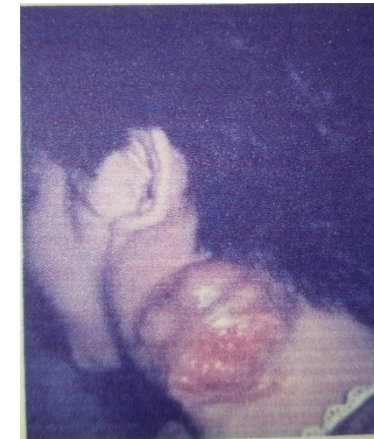
Penyakit ini jarang dijumpai, hanya di daerah tertentu khususnya bila infeksi HIV tersebar luas, antara lain di Transkei Kuman mencapai perikardium lewat darah (bila dijumpai tuberkulosis di organ lain) tetapi umumnya timbul karena pecahnya kelenjar getah bening mediastinal ke rongga perikardial. Jarang terjadi bersamaan dengan tuberkulosis paru.



#### 5. Tuberkulosis Kelenjar Getah Bening

Tuberkulosis kelenjar getah bening pada orang dewasa mirip tuberkulosis kelenjar pada anak. Namun ada sedikit catatan yang perlu diperhatikan. Pada orang dewasa mengingat kemungkinan bahwa perluasan nodus mungkin disebabkan timbunan karsinoma yang berasal dari karsinoma primer dari tempat lain (area pindahan). Kelenjar yang keras di medial bagian dalam klavikula sering dihubungkan dengan kanker paru. Di beberapa negara kejadian ini berkembang sering dengan kebiasaan merokok yang meluas.

Pada dewasa, seperti pada anak-anak, biasanya tanpa disertai demam, kadang-kadang subfebril. Pada keadaan tertentu terdapat demam yang sangat tinggi pada orang dewasa yang dengan foto rontgen toraks menunjukkan pembesaran kelenjar getah bening di leher. Uji tuberkulin biasanya positif, tapi mungkin negatif, jika ada malnutrisi.



## 6. Tuberkulosis Tulang dan Sendi

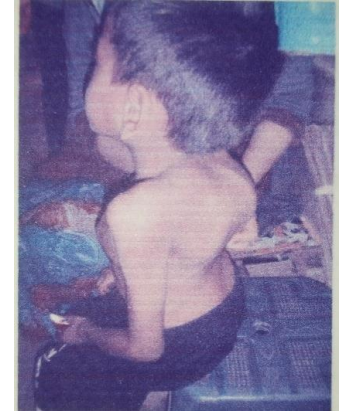
Kuman tuberkulosis dapat menyebar dari kompleks primer ke tulang atau sendi manapun. Risiko kejadian tersebut semakin besar pada anak dengan usia semakin muda. Kebanyak dari tuberkulosis tulang atau sendi terjadi dalam waktu 3 tahun sesudah terjadinya infeksi pertama, tetapi dapat saja timbul lebih lama sesudahnya. Sekalipun tulang atau sendi manapun dapat terkena, tetapi yang menahan berat badan cenderung lebih sering terkena adalah tulang belakang, kemudian pinggul, lutut, serta tulang-tulang kaki, sedangkan tulang-tulang lengan atau tangan lebih jarang terkena.

Pembengkakan pada sendi muncul secara perlahantanpa adanya rasa panas atau nyeri akut seperti pada infeksi septik (sekaliipun sendi terkadang teraba sedikit lebih hangat, dibandingkan dengan sendi tungkai sebelahnya). Pembengkakan yang muncul secara perlahan pada daerah di sekitar tulang atau sendi kemungkinan adanya tuberkulosis. Berhubung temuan klinis tuberkulosis tulang dan sendi pada orang dewasa dan anak serupa.

### a) Tuberkulosis Tulang Belakang

Tuberkulosis tulang belakang timbul akibat penyebaran kuman tuberkulosis melalui aliran darah. Pada sekitar 70% dari pasien, dua ruas tulang belakang (vertebra) terkena: pada 20%, tiga atau lebih. Tuberkulosis tulang belakang berawal di sudut anterior superior (depan, atas) atau inferior (bawah) dari badan vertebra dan meluas ke vertebra yang berdekatan. Diskus terkena dan ruang antar diskus akan menyempit. Sejalan

dengan perkembangan penyakit, terbentuk abses yang dapat menjalar ke rongga dada bagian bawah atau ke bawah ligament inguinal (abses psoas). Hal ini juga dapat menekan susunan saraf tulang belakang. Lokasi yang paling sering terkena adalah torakal 10 (T10). Tulang belakang yang semakin jauh dari T10, baik ke atas maupun kebawah, semakin jarang terkena.



### - Gejala Klinis

Penyakit tuberkulosis tulang belakang tidak di temukan pada bayi usia di bawah satu tahun. Penyakit ini baru muncul setelah anak tersebut belajar berjalan dan melompat. Setelah itu penyakit ini dapat timbul pada usia berapa saja.

### - Gejala pertama

Pada pasien yang kurang gizi. Dapat timbul demam (terkadang demam tinggi). Penurunan berat badan dan hilangnya nafsu makan. Pada sebagian orang Afrika, juga dapat ditemukan pembesaran kelenjar getah bening, tuberkel subkutan, pembesaran hati dan limpa.

Pada penyakit yang sudah lanjut, terkadang tidak hanya terdapat gibbus(punggung

bungkuk membentuk sudut). Dapat juga ditemukan kelemahan tungkai bawah dan paralisis (paraplegia) akibat tekanan pada saraf tulang belakang atau pada pembuluh darah terkait.

- **Diagnosis**

Bila mungkin, ambil foto rontgen antero-posterior dan lateral. Ciri-ciri awal yang sering di jumpai adalah hilangnya sudut anterior superior atau inferior dari badan vertebra dan hilangnya rongga antar vertebra (diskus). Ingat bahwa lesi multiple/ganda dapat ditemukan pada sekitar 10% dari pasien. Abses lokal akan mengikis permukaan anterior badan vertebra. Abses intratorakal dapat menyerupai aneurisma aorta.

Tes darah terhadap titer anti-stafilokokus dan anti-streptolisin hemolisin, tifoid, paratifoid, dan bruselosis dapat membantu penegakkan diagnosis pada kasus sulit dan pada pusat-pusat dengan fasilitas yang memadai. Biopsi jarum juga dapat bermanfaat pada kasus sulit, namun membutuhkan pengalaman serta pemeriksaan histologi yang baik. Jangan berupaya membuka abses. Abses tersebut akan menghilang dengan pengobatan.

- **Komplikasi**

Komplikasi utama adalah kelemahan atau kelumpuhan tungkai, hilangnya kekuatan terkadang terjadi dalam waktu yang sangat cepat. Bila diobati dengan segera, sering kali

cepat menunjukkan perbaikan (dibandingkan dengan kelumpuhan akibat tumor).

- **Diagnosis Banding**

Pada kebanyakan kasus diagnosis langsung jelas, tetapi terkadang tuberkulosis sulit di bedakan dengan: - Infeksi piogenik - Infeksi enterik - Tumor.

- **Penatalaksanaan**

Gunakan kemoterapi standar, dapat berobat jalan, tanpa istirahat di tempat tidur. Penelitian disertai kontrol membuktikan bahwa penyakit selalu dapat dihentikan dengan kemoterapi. Akan tetapi jika terdapat destruksi yang luas, pembedahan secara terampil dapat mengurangi I deformitas di kemudian hari melalui tindakan operasi secara dini. Ahli bedah membersihkan jaringan abses dan jaringan mati, lalu melakukan pemasangan/penguatan tulang. Pasca operasi pasien istirahat selama 3-6 minggu di tempat tidur. Tindakan operasi kadang-kadang perlu, guna mengurangi tekanan pada saraf-saraf spinal.

b) **Tuberkulosis Tulang Pinggul**

Pinggul merupakan letak Tuberkulosis tulang yang paling sering di jumpai setelah tuberkulosis tulang/sendi. Penyakit tersebut juga lebih sering di temukan setelah usia 5 tahun dari pada sebelumnya. Anak-anak kecil dapat tampak menderita, berhenti berjalan, dan menolak berjalan bila diminta. Anak-anak yang lebih besar dan

orang dewasa terkadang berjalan pincang dan mengeluh nyeri yang terkadang beralih ke lutut. Otot paha umumnya mengecil. Pemeriksaan foto rontgen harus dibuat dari kedua pinggul.

Kebanyakan penyakit mulai pada bagian dalam kapsul sendi, tetapi terkadang sendi tersebut tampak sehat dan penyakit berada pada leher femur.

Pada awalnya terdapat penyempitan dari ruang sendi antara asetabulum dan kepala femur, tetapi kemudian dapat timbul perubahan pada tulang sejalan dengan berlangsungnya penyakit. Pada kasus yang sudah berat, sendi rusak berat, dan terjadi dislokasi femur. Penatalaksanaan diawali dengan istirahat hingga spasme menghilang. Semakin muda umur, semakin banyak regenerasi tulang yang dapat diharapkan, pengobatan anti tuberkulosis yang teratur dan lama akan menghasilkan kesembuhan yang cukup berarti.



### c) Tuberkulosis Sendi Lutut



Penyakit pada sendi lutut umumnya muncul perlahan dengan pembengkakan yang diikuti rasa nyeri. Pembengkakan muncul akibat adanya cairan di dalam sendi. Pada perabaan hangat dan dapat teraba penebalan

sinovia di atas patella. Otot paha umumnya menyusut. Pada foto rontgen mungkin tidak akan tampak adanya perubahan pada tulang.

### d) Tuberkulosis Pergelangan Kaki dan Tulang-tulang Kecil Kaki

Gejala klinis awal rasa nyeri dan pincang. Pembengkakan pada tulang atau sendi yang terkena menandakan pembentukan suatu abses. Otot betis sering kali mengalami penyusutan. Tulang yang sama dapat terkena pada setiap sisi. Pembengkakan cepat reda dengan pengobatan. Bila kulit di atas daerah yang bengkak menjadi merah dan berfluktuasi, keluarkan nanah dengan alat suntik. Hal ini dapat mencegah terbentuknya sinus yang mengeluarkan nanah.

### e) Tuberkulosis Lengan dan Tangan

Anggota gerak atas lebih jarang terkena di dibandingkan dengan yang bawah. Rasa nyeri lebih jarang. Pada pundak, siku, dan pergelangan tangan mula-mula terdapat keterbatasan gerak dan

kemudian pembengkakan di sekitar sendi. Bila tulang-tulang kecil pada pergelangan tangan atau jari-jari terkena, lesi dapat mengenai tulang yang sama pada setiap sisi. Tuberkulosis jari-jari (daktilitis) dapat tampak sebagai pembengkakan jari yang memanjang, dengan pembengkakan sedikit oval dan pembengkakan lebih ringan di sekitar falang proksimal dan terminal.

Beberapa jari dapat terkena pada setiap tangan. Tanda awal dari infeksi tuberkulosis pada pergelangan tangan hampir selalu merupakan benjolan yang tidak nyeri pada punggung tangan. Seperti halnya pada sendi-sendi besar yang lain, tuberkulosis pada pundak dapat muncul dalam bentuk cairan di dalam sendi atau fokus tulang pada kepala humerus; dengan terbatasnya gerak, otot pundak menjadi lunak dan menyusut. Tuberkulosis sendi siku mengikuti pola yang serupa, dengan keterbatasan gerak, pembengkakan sendi, rasa nyeri lebih ringan di bandingkan dengan tuberkulosis tulang tungkai.

#### **f) Tuberkulosis Tulang-tulang Lainnya**

Tuberkulosis dapat mengenai tulang manapun. Umumnya akan tampak sebagai bengkak yang tidak nyeri. Lambat laun bengkak tersebut dapat menjadi merah dan mengeluarkan nanah dari sinus. Dapat ditemukan lebih satu dari pembengkakan. Terkadang ditemukan adanya abses tulang multipel secara bersamaan, disertai demam, terkadang tidak nyeri tetapi beberapa penelitian di jumpai abses yang terasa sakit dan nyeri tekan pada orang dewasa, sekalipun kulit

tidak terlalu memerah. Foto rontgen menunjukkan berkurangnya bayangan tulang pada lokasi pembengkakan.

#### **g) Tuberkulosis Kistik dari Tulang**

Tuberkulosis kistik ditemukan di daerah yang banyak terdapat tuberkulosis seperti Afrika. Tampak sebagai pembengkakan yang lebih keras dan tidak nyeri secara perlahan yang tidak mengenai kulit di atasnya yang tidak mengeluarkan nanah ataupun membentuk abses. Kelainan tersebut terutama ditemukan pada tangan, kaki, tulang tengkorak, dan tulang panjang, terutama pada kepala humerus dekat sendi pundak atau pada kepala tibia. Foto rontgen menunjukkan pembengkakan memiliki rongga-rongga yang menyerupai kista dengan dindingnya yang menyerupai sarang laba-laba. Kista tersebut berisi perkijuan dan mengandung kuman tuberkulosis dalam jumlah yang besar. Diperlukan pengobatan yang lengkap.

Penyakit TBC yang dapat menimbulkan kecacatan adalah jenis tuberculosa tulang belakang. Gejala-gejala yang pada umumnya sebagai berikut:

1. Sedikit demi sedikit mulai terbentuk benjolan ditulang punggung. Ini karena bagian depan satu vertebrata atau lebih rusak dan melesak.
2. Anak sulit membungkuk kedepan untuk memungut benda-benda.
3. Mungkin terbentuk abses (membesar) penuh dengan nanah di dekat benjolan tulang belakang.

Mungkin abses pecah di bagian tubuh lebih bawah dan mengeluarkan nanah.

4. Tanda-tanda kemungkinan terjadinya cedera sumsum tulang belakang diantaranya: rasa sakit, mati rasa, lemah kaki dan tungkai lumpuh, hilangnya control atas kandung kemih dan usus besar (David Werner, 2002)

### C. Gejala-Gejala Umum Penyakit TBC

- 1) Demam lama atau berulang, tapi tidak terlalu tinggi
- 2) Tidak ada nafsu makan (anoreksia)
- 3) Berat badan tidak naik-naik
- 4) Malnutrisi atau gangguan gizi
- 5) Multi L (lemah, letih, lesu, lelah, lemas letoy, loyo, lambat)
- 6) Batuk lama atau berulang, tetapi tidak berdahak (tapi seringkali ini merupakan gejala asma)
- 7) Diare berulang



### D. Pengobatan Penyakit TBC

Gejala TBC di atas merupakan gejala khas yang biasa terjadi pada penderita TBC. Namun tidak bisa dijadikan patokan, sebab gejala yang sama kadang mengindikasikan penyakit lain. Diagnosis TBC pada anak tidak bisa dilakukan dengan uji dahak (sputum test), karena memang jarang pasien TBC anak mengalami batuk berdahak. Selain itu, foto rontgen pada anak juga tidak bisa memberikan

diagnosa yang tepat. Maka diperlukan uji Tuberkulin atau uji Mantoux.

Uji Tuberkulin dilakukan dengan menyuntikkan tuberkulin PPD intrakutan di volar lengan bawah. Reaksi obat dapat dilihat 48 sampai 72 jam setelah penyuntikan. Uji Tuberkulin positif menunjukkan adanya infeksi TBC. Ketika seorang anak sudah menderita penyakit TBC aktif yang awalnya berupa Gejala TBC saja, maka seluruh anggota keluarga dan orang dewasa lain yang kontak dekat dengan si anak harus diperiksa untuk mencari sumber penularan dan segera diobati, agar rantai penularan dapat dihentikan.

Pengobatan untuk penyakit-penyakit lain selama pengobatan TBC pun sebaiknya harus diatur dokter untuk mencegah efek samping yang lebih serius/berbahaya. Penyakit TBC dapat dicegah dengan cara:

- a) Mengurangi kontak dengan penderita penyakit TBC aktif.
- b) Menjaga standar hidup yang baik, dengan makanan bergizi, lingkungan yang sehat, dan berolahraga.
- c) Pemberian vaksin BCG (untuk mencegah kasus TBC yang lebih berat). Vaksin ini secara rutin diberikan pada semua balita.
- d) Perlu diingat bahwa mereka yang sudah pernah terkena TBC dan diobati, dapat kembali terkena penyakit yang sama jika tidak mencegahnya dan menjaga kesehatan tubuhnya.

- Obat anti tuberkulosis yang digunakan adalah:
1. Isoniazid (INH) : selama 6-12 bulan
    - Dosis terapi : 5-10 mg/kgBB/hari diberikan sekali sehari
    - Dosis profilaksis : 5-10 mg/kgBB/hari diberikan sekali sehari
    - Dosis maksimum: 300 mg/hari
  2. Rifampisin (R) : selama 6-12 bulan
    - Dosis : 10-20 mg/kgBB/hari sekali sehari
    - Dosis maksimum: 600 mg/hari
  3. Pirazinamid (Z) : selama 2-3 bulan pertama
    - Dosis : 25-35 mg/kgBB/hari diberikan 2 kali sehari
    - Dosis maksimum: 2 gram/hari
  4. Etambutol (E) : selama 2-3 bulan pertama
    - Dosis : 15-20 mg/kgBB/hari diberikan sekali atau 2 kali sehari
    - Dosis maksimum 1250 mg/hari
  5. Streptomisin (S) : selama 1-2 bulan pertama
    - Dosis : 15-40 mg/kg/hari diberikan sekali sehari intra muscular
    - Dosis maksimum: 1 gram/hari
  6. Kortikosteroid diberikan pada keadaan khusus seperti: Tb milier, meningitis Tb. Endobronkial
  7. Tb, pleuritis Tb, perikarditis Tb, peritonitis Tb.
  8. Boleh diberikan prednison 1-2 mg/kg BB/hari selama 1-2 bulan

Bila setelah 6 bulan evaluasi membaik batuk menghilang, klinis membaik, anak menjadi lebih aktif, berat badan meningkat, foto thorax membaik, penurunan LED Bila setelah 6 bulan tidak ada perbaikan, kemungkinan:

Kepatuhan minum obat yang kurang MDR (Multi Drug Resisten) Diagnosis bukan TBC Obat Pencegahan dengan INH: 5-10 mg/kg BB/hari diberikan pada: Profilaksis primer: anak yang kontak erat dengan penderita TB menular (BTA positif, tetapi belum terinfeksi). Profilaksis sekunder: anak dengan infeksi TB yaitu tuberkulin positif dan klinis baik, dengan faktor resiko yang memungkinkan menjadi TB aktif. umur dibawah 5 tahun menderita penyakit infeksi (morbili, varicella) mendapat obat immunosupresif (sitostatik, steroid, dll) umur akil balik kalau ada infeksi HIV.

## **E. Kejang-kejang (Compulsive Disorder)**

Suatu perubahan fungsi otak yang mendadak, dimulai dan berakhir secara spontan, mempunyai kecenderungan untuk terulang lagi. Bahkan kejang-kejang, dapat disertai oleh kejadian tidak sadar. Compulsive Disorder dapat diklasifikasi berdasarkan manifestasi klinisnya sebagai berikut:

### 1) Grand mal

Kejang-kejang sebagai reaksi orang yang pertama kali melihat sesuatu menakutkan. Bagi orang yang mengalami kejang-kejang ini tidak dapat mengingat apa-apa yang terjadi selama ia kejang.

## 2) Petit mal

Suatu kejang-kejang disertai matanya mengerdip-ngerdip, kejang ringan atau manggut- manggut. Banyak Compulsive Disorder jenis ini berlangsung tanpa diketahui, biasanya berlangsung dengan singkat, berlangsung beberapa detik dan biasanya tidak lama dari 30 detik. Umumnya anak tetap pada posisi dapat menjatuhkan benda yang di pegangnya.

## 3) Psychomotor

Compulsive Disorder ini bervariasi dalam bentuknya dan paling sulit untuk dikenali. Biasanya terdiri dari gerakan-gerakan yang tidak layak dan otomatis sifatnya. Pada saat serangan kejang-kejang, anak mondar-mandir, mengulang beberapa kata terus menerus, dan kadang komat-kamit tidak karuan. Perilaku emosional yang tidak layak dapat terjadi, seperti memaki-maki. Marah-marah atau takut berlebihan. Anak biasanya mulai lagi pola aktivitas yang normal setelah serangan kejang-kejang yang berlangsung satu sampai lima menit.

## 4) Focal

Kejang-kejang ini dapat bersifat sensori atau motoris. Kejang-kejang ini dapat menyebabkan kejang pada sebelah sisi wajah atau hentakan-hentakan dari hanya satu lengan dan kaki.

## 5) Myolonic

Ciri-cirinya adalah kontraksi otot diluar kehentak dalam waktu singkat hanya satu kelompok otot yang terkena menyebabkan perilaku seperti kepala terjatuh ke depan atau kebelakang.

## 6) Akinetic

Kadang-kadang disebut juga petit mal, yang ditandai dengan adanya kehilangan tonus tubuh dan mendadak jatuh ke tanah.

### Penyebab Epilepsi

Ada sekitar 180.000 kasus baru epilepsi setiap tahun. Sekitar 30% terjadi pada anak- anak. Epilepsi paling sering terjadi pada anak-anak dan manula. Hanya sebagian kecil kasus epilepsi yang diketahui jelas penyebabnya. Beberapa penyebab utama epilepsi meliputi:

- kurang/rendahnya oksigen saat dilahirkan
- Kepala mengalami cedera dalam proses kelahiran
- Kepala cedera saat anak-anak/dewasa
- tumor otak
- kondisi genetik yang mengakibatkan cedera otak, seperti tuberous sclerosis
- infeksi seperti meningitis atau ensefalitis
- stroke atau jenis lain dari kerusakan otak
- kadar abnormal zat-zat dalam tubuh seperti natrium atau gula darah

Sekitar 70% dari semua kasus epilepsi pada orang dewasa dan anak-anak, penyebabnya tidak pernah dapat ditemukan.

### Penyebab Kejang

Meskipun penyebab epilepsi biasanya tidak diketahui, namun beberapa faktor diketahui sebagai penyebab kejang pada penderita epilepsi. Menghindari pemicu ini dapat membantu menghindari kejang dan hidup lebih mudah dengan epilepsi:

- tidak meminum obat sesuai jadwal dan dosis yang ditetapkan
- alkohol
- kokain atau penggunaan narkoba lainnya, seperti ekstasi
- kurang tidur
- obat lain yang mengganggu kerja obat epilepsi

Satu dari setiap dua wanita penderita epilepsi, kejang cenderung terjadi pada masa menstruasi. Mengubah atau menambahkan obat-obatan tertentu sebelum periode menstruasi dapat membantu menghindari kejang.

### **Penyebab Epilepsi**

#### **1. Pengaruh genetik**

Beberapa tipe epilepsi menurun pada keluarga, membuatnya seperti ada keterkaitan dengan genetik.

#### **2. Trauma pada kepala**

Kecelakaan mobil atau cedera lain dapat menyebabkan epilepsi.

#### **3. Penyakit medis**

Stroke atau serangan jantung yang menghasilkan kerusakan pada otak dapat juga menyebabkan epilepsi. Stroke adalah penyebab yang paling utama pada kejadian epilepsi terhadap orang yang berusia lebih dari 65 tahun.

#### **4. Demensia**

Menyebabkan epilepsi pada orang tua.

#### **5. Cedera sebelum melahirkan**

Janin rentan terhadap kerusakan otak karena infeksi pada ibu, kurangnya nutrisi atau kekurangan oksigen.

Hal ini dapat menyebabkan kelumpuhan otak pada anak. Dua puluh persen kejang-kejang pada anak berhubungan dengan kelumpuhan otak atau tidak normalnya neurological.

### **Perkembangan penyakit**

Epilepsi dapat berhubungan dengan perkembangan penyakit lain, seperti autisme dan down syndrome.

### **Faktor risiko terkena Epilepsi**

Faktor yang mungkin dapat meningkatkan risiko epilepsi adalah:

#### **1) Usia**

Epilepsi biasanya terjadi pada masa awal usia anak-anak dan setelah usia 65 tahun, tapi kondisi yang sama dapat terjadi pada usia berapapun.

#### **2) Jenis kelamin**

Lelaki lebih berisiko terkena epilepsi daripada wanita.

#### **3) Catatan keluarga**

Jika anda memiliki catatan epilepsi dalam keluarga, anda mungkin memiliki peningkatan risiko mengalami kejang-kejang.

#### **4) Cedera kepala**

Cedera ini bertanggung jawab pada banyak kasus epilepsi. Anda dapat mengurangi risikonya dengan selalu menggunakan sabuk pengaman ketika mengendarai mobil dan menggunakan helm ketika mengendarai motor, bermain ski, bersepeda atau melakukan aktifitas lain yang berisiko terkena cedera kepala.

### 5) Stroke dan penyakit vaskular lain

Ini dapat menyebabkan kerusakan otak yang memicu epilepsi. Anda dapat mengambil beberapa langkah untuk mengurangi risiko penyakit-penyakit tersebut, termasuk adalah batasi untuk mengkonsumsi alkohol dan hindari rokok, makan makanan yang sehat dan selalu berolahraga.

### 6) Infeksi pada otak

Infeksi seperti meningitis, menyebabkan peradangan pada otak atau tulang belakang dan menyebabkan peningkatan risiko terkena epilepsi.

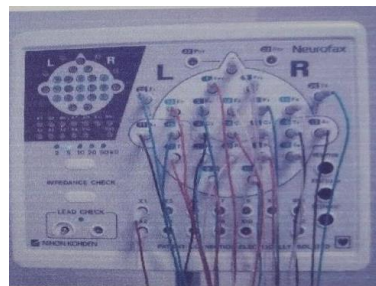
### 7) Kejang-kejang berkepanjangan pada saat anak-anak

Demam tinggi pada saat anak-anak dalam waktu yang lama terkadang dikaitkan dengan kejang-kejang untuk waktu yang lama dan epilepsi pada saat nanti. Khususnya untuk mereka dengan catatan sejarah keluarga dengan epilepsi.

## Pemeriksaan dan Pengobatan Epilepsi

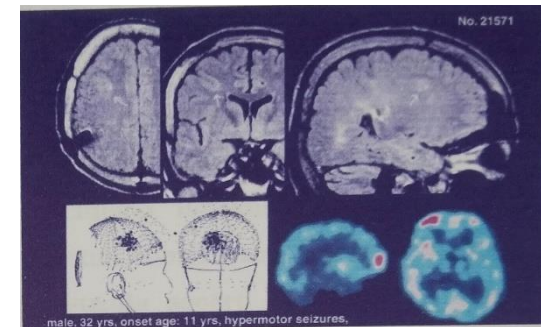
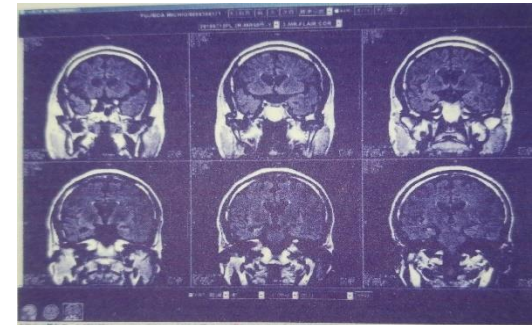
### a. Pemeriksaan Elektroensefalografi (EEG)

Sebaiknya dilakukan pada saat bangun, tidur dengan stimulasi fotik, hiperventilasi, stimulasi tertentu sesuai pencetus bangkitan.



### b. Pemeriksaan pencitraan otak (Brain Imaging)

Semua kasus yang diduga kelainan *Structural* adanya perubahan bentuk bangkitan terdapat kelainan pada pemeriksaan sara bangkitan pertama diatas usia 25 tahun.



### c. Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan darah, meliputi hematologi lengkap, elektrolit, kadar gula, fungsi hati, fungsi ginjal, dan lainnya atas indikasi. Pemeriksaan cairan serebrospinal, bila dicurigai infeksi otak.

### Tujuan terapi:

Tercapainya kualitas hidup optimal untuk pasien

- Menghentikan bangkitan

- Mengurangi frekuensi bangkitan
- Mencegah timbulnya efek samping obat
- Menurunkan angka kesakitan dan kematian

Pada keadaan tertentu atau bila pengobatan medikamentosa tak berhasil, perlu dipertimbangan tindakan bedah Epilepsi fungsional. Penderita mengalami kondisi refrakter. Penderita dengan lesi yang mungkin baik bila dilakukan pembedahan.

### Beberapa macam Obat Epilepsi:

- Phenobarbital
- Carbamazepine
- Phenytoin
- Sodium Valproate
- Clobazam
- Clonazepam
- Lamotrigine
- Topiramate
- Levetiracetam
- Oxcarbazepine
- Acetazolamide

## F. Kesimpulan

Tuberculosis (TBC) dan Kejang-kejang (Compulsive Disorder) merupakan salah satu jenis penyakit yang dapat menular melalui bakteri yang dikeluarkan saat batuk. TBC juga dapat menimbulkan kecacatan khususnya pada masa kanak-kanak, TBC yang dapat menimbulkan kecacatan disebut penyakit TBC tulang belakang karena bentuk tulang

belakang yang tidak sempurna mengakibatkan bentuk tubuh yang berbeda dengan bentuk tubuh yang normal. Apabila mendapatkan tanda-tanda seperti gejala-gejala yang sudah disampaikan diatas sebaiknya orangtua harus langsung membawa ke dokter terdekat agar bakteri *Mycrobacterium tuberculosis* tidak cepat menyebar ataupun bahkan menular kepada yang lain. Sejak usia dini penyakit TBC ini dapat dicegah dan di diagnosis sebelum semuanya terlambat dan sampai saat ini masih belum ada obat yang begitu pasti untuk menyembuhkan penyakit Tuberculosa (TBC).

Sedangkan kejang-kejang (Compulsive Disorder) merupakan penyakit yang terjadi pada perubahan fungsi otak yang mendadak, dimulai dan berakhir secara spontan, mempunyai kecenderungan untuk terulang lagi. Bahkan kejang-kejang, dapat disertai oleh kejadian tidak sadar. Pengobatannya dapat dilakukan dengan cara terapi atau meminum obat khusus.

# Pengertian Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

## A. Pengertian Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) merupakan defisiensi yodium yang berlangsung lama akibat dari pola konsumsi pangan yang kurang mengkonsumsi yodium sehingga akan mengganggu fungsi kelenjar tiroid, yang secara perlahan menyebabkan kelenjar membesar sehingga menyebabkan gondok.

Yodium sendiri adalah sejenis mineral yang terdapat di alam, baik di tanah maupun di air, merupakan zat gizi mikro yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Dalam tubuh manusia Yodium diperlukan untuk membentuk Hormon Tiroksin yang berfungsi untuk mengatur pertumbuhan dan perkembangan termasuk kecerdasan mulai dari janin sampai dewasa.

Defisiensi yodium akan menguras cadangan yodium serta mengurangi produksi tetraiodotironin/T4. Penurunan kadar T4 dalam darah memicu sekresi Thyroid Stimulating Hormone (TSH) yang selanjutnya menyebabkan kelenjar tiroid bekerja lebih giat sehingga fisiknya kemudian membesar (hiperplasi). Pada saat ini efisiensi pemompaan yodium bertambah yang dibarengi dengan percepatan pemecahan yodium dalam kelenjar.

Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) merupakan suatu gangguan yang mempunyai pengertian yang lebih luas, karena memerlukan gambaran klinik yang lebih luas, sehingga gangguan tersebut lebih sesuai bila disebut sebagai Iodine Deficiency Disorders. Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) adalah rangkaian efek kekurangan yodium pada tumbuh kembang manusia. Spektrum seluruhnya terdiri dari gondok dalam berbagai stadium, kretin endemik yang ditandai terutama oleh gangguan mental, gangguan pendengaran, gangguan pertumbuhan pada anak dan orang dewasa. (Supariasa, 2002).

Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) adalah suatu penyakit yang ditandai dengan terjadinya pembesaran kelenjar gondok (kelenjar tiroid) dan diderita oleh sejumlah besar penduduk yang tinggal di suatu daerah tertentu. Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) adalah sekumpulan gejala yang dapat ditimbulkan karena tubuh kekurangan yodium secara terus-menerus dalam jangka waktu yang cukup lama.

Kekurangan yodium pada masa kehamilan dan awal kehidupan menyebabkan perkembangan otak terhambat. Titik paling kritis GAKY adalah trimester ke-2 kehamilan sampai dengan 3 tahun setelah lahir. GAKY merupakan salah satu penyebab kerusakan otak yang dapat dicegah

## B. Penyebab Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

### 1. Defisiensi Iodium dan Iodium Excess

Defisiensi Iodium merupakan sebab pokok terjadinya masalah GAKY Hal ini disebabkan karena kelenjar

tiroid melakukan proses adaptasi fisiologis terhadap kekurangan unsur *iodium* dalam makanan dan minuman yang dikonsumsi.

*Iodium Excess* terjadi apabila iodium yang dikonsumsi cukup besar secara terus menerus, seperti yang dialami oleh masyarakat di Hokaido (Jepang) yang mengkonsumsi ganggang laut dalam jumlah yang besar. Bila iodium dikonsumsi dalam dosis tinggi akan terjadi hambatan hormonogenesis, khususnya iodinisasi tirosin dan proses coupling.

## 2. Lokasi (Geografis dan non geografis)

Faktor lokasi dapat berpengaruh terhadap kejadian GAKY, hal ini disebabkan kandungan yodium yang berbeda di setiap daerah. Penderita GAKY secara umum banyak ditemukan di daerah perbukitan atau dataran tinggi, karena yodium yang berada dilapisan tanah paling atas terkikis oleh banjir atau hujan dan berakibat tumbuh-tumbuhan, hewan dan air di wilayah ini mengandung yodium rendah bahkan tidak ada.

## 3. Asupan Energi dan Protein

Gangguan akibat kekurangan yodium secara tidak langsung dapat disebabkan oleh asupan energi yang rendah karena kebutuhan energi akan diambil dari asupan protein. Protein (albumin, globulin, prealbumin) merupakan alat transport hormon tiroid. Protein transport berfungsi mencegah hormon tiroid keluar dari sirkulasi dan sebagai cadangan hormon.

Dengan adanya defisiensi protein dapat berpengaruh terhadap berbagai tahap dalam sintesis hormon tiroid terutama tahap transportasi hormone (Djokomoelyanto, 1994).

## 4. Pangan Goitrogenik

Zat goitrogenik adalah senyawa yang dapat mengganggu struktur dan fungsi hormon tiroid secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung zat goitrogenik menghambat uptake yodida anorganik oleh kelenjar tiroid. Seperti tiosianat dan isotiosianat menghambat proses tersebut karena berkompetisi dengan yodium.

Ada dua jenis zat goitrogenik yang berasal dari bahan pangan yaitu:

- a. Tiosianat terdapat dalam sayuran kobis, kembang kol, sawi, rebung, ketela rambat dan jiwawut, singkong
- b. Isotiosianat terdapat pada kobis.

Berdasarkan mekanis kerjanya, zat goitrogenik dipengaruhi oleh proses sintesis hormon dan kelenjar tiroid terhadap bahan-bahan goitrogenik. Bahan tersebut adalah:

- a. Kelompok tiosianat, dimana mekanisme kerjanya mempengaruhi transportasi yodium. Misalnya rebung, ubi jalar.
- b. Kelompok tiroglukosid, dimana mekanisme kerjanya mempengaruhi oksidasi, organofikasi, dan coupling.

Misal bawang merah, bawang putih, bassica dan yellow turnips.

- c. Kelompok akses iodida, dimana mekanisme kerjanya mempengaruhi *proteolisis*, pelepasan, dan halogenasi. Misalnya gangguan asupan yodium lebih dari 2 gram sehari, akan

menghambat sintesis dan pelepasan hormon (Djokomoelyanto, 1994).

## 5. Genetik

Faktor genetik dalam hal ini merupakan variasi individual terhadap kejadian GAKY dan mempunyai kecenderungan untuk mengalami gangguan kelenjar tiroid raktor genetic banyak disebabkan karena keabnormalan fungsi faal kelenjar tiroid. Penyebab genetic lain adalah sejumlah cact metabolic yang diturunkan, yang melukiskan kepentingan berbagai tahapan dalam biosintesis hormon tiroid. Cacat ini adalah cacat pada pengangkutan yodium, cacat pada iodinasi, cacat perangkaian, defisiensi deiodinasi, dan produksi protein teriodinasi yang abnormal

## C. Epidemiologo GAKY

Garam beryodium adalah garam yang telah dilodisasi sesuai dengan SNI dan mengandung yodium sebanyak 30ppm untuk konsumsi manusia atau ternak dan industri pangan. Di Indonesia, upaya penanggulangan GAKY difokuskan pada peningkatan konsumsi garam beryodium. Target yang harus dicapai dalam program penanggulangan GAKY ini yaitu:

1. 90% rumah tangga yang mengkonsumsi garam beryodium cukup (>30 ppm) secara nasional, propinsi dan kabupaten/kota.
2. Median EYU secara rata-rata nasional propinsi dan kabupaten/kota adalah 100-299 µg/L.

Berdasarkan hasil Riskesdas 2007, menunjukkan bahwa cakupan konsumsi garam mengandung yodium cukup (30ppm) masih jauh dari target USI (Universal salt

lodization) 90%. Yaitu baru tercapai 62,3% rumah tangga di Indonesia yang mengonsumsi garam beriodium. Bahkan, dari sampel di 30 Kabupaten/Kota, hanya 24,5% rumah tangga yang menggunakan garam beriodium sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI), yakni 30-80 ppm KIO<sub>3</sub>. Demikian pernyataan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Kementerian Kesehatan RI, Dr. dr. Trihono, MSc, pada pembukaan Seminar Nasional Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) di Yogyakarta, Kamis pagi (29/11). Kabalitbangkes menyebutkan, terdapat enam provinsi yang sudah mencapai target konsumsi garam beryodium, diantaranya Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Bangka Belitung, Gorontalo, dan Papua Barat.

Angka kejadian GAKY lebih sering ditemukan di daerah pegunungan, hal ini dikarenakan komponen tanahnya yang sedikit mengandung yodium. Kandungan yodium yang rendah di pegunungan disebabkan terjadinya pengikisan yodium oleh salju atau air hujan, sehingga hal tersebut menyebabkan pula kandungan yodium dalam makanan juga sangat rendah. Air tanah, air dari sumber mata air, atau air dari sungai di daerah pegunungan tidak mengandung yodium yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh manusia, demikian pula halnya dengan ternak serta tanaman yang tumbuh di pegunungan hampir tidak mengandung yodium sama sekali. Karena sebab itulah, maka angka kejadian GAKY lebih sering ditemukan di daerah pegunungan dibandingkan dengan daerah pantai.

Namun saat ini, terjadi perubahan pola daerah endemik GAKY. Berdasarkan hasil studi epidemiologi GAKY menunjukkan bahwa telah terjadi pergeseran/pola daerah

endemik yang mulai terlihat di Indonesia, diantaranya sebagai berikut:

### 1. Gaky Di Daerah Pesisir Pantai

Penelitian dengan mengambil latar belakang prevalensi gondok yang tinggi dipesisir Kab. Halmahera Berdasarkan hasil Survei Nasional Gondok tahun 1980/1982 dan hasil survei tahun 1995/1996, gugus pulau Halmahera Utara-Barat telah memiliki GTR (Total Goiter Rate) 54,7% TGR didapat melalui pemeriksaan pemeriksaan pada kelenjar tiroid di daerah leher dan ditemukan adanya pembesaran. Dari Gambaran TGR >30% berarti termasuk wilayah endemik berat. Tahun 2002/2003 dilakukan survei pada Kecamatan Tobelo (Desa Pitu) dan Kecamatan Tobelo Selatan (Desa Kupa-kupa dan Tomahalu) dengan hasil TGR masih >30% atau masih masuk dalam kategori endemik berat (Dachlan dan Thaha 2001). Besarnya nilai TGR atau tingkat endemisitas GAKI di kawasan pesisir Kabupaten Halmahera Utara merupakan sesuatu yang sangat ironis jika dilihat dari potensi sumberdaya alamnya. Sumberdaya pesisir merupakan sumberdaya yang memiliki kandungan gizi cukup tinggi terutama kandungan iodin, misalnya ikan dan rumput laut. Konsumsi harian sebagian besar masyarakat juga tidak terlepas dari produk perikanan baik produk segar maupun olahan. Berdasarkan kondisi tersebut, tingginya nilai TGR atau endemisitas GAKI yang terjadi dimungkinkan karena faktor lain, misalnya rendahnya kadar iodium pada air minum, konsumsi umbi-umbian yang mengandung goitrogenik, serta penggunaan garam yang tidak memenuhi standar kandungan iodiumnya.

### 2. GAKY Di Daerah Dataran Rendah

Beberapa penelitian telah menemukan kejadian gondok di daerah dataran rendah yang cukup yodium, di mana kandungan yodium dari air, tanah dan produk-produk pertanian di daerah tersebut mestinya cukup memadai, Berkaitan dengan hal tersebut, muncul beberapa teori, antara lain kemungkinan adanya paparan oleh kontaminan di lingkungan yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan fungsi tiroid, seperti logam berat (Plumbum=Pb, Hydrargyrum-Hg dan Cadmium-Cd), polychlorinated biphenyl (PCB), dan pestisida. Hasil penelitian Samsudin (2007), mengenai risiko pajanan Pb di Yogyakarta, diketahui proporsi Wanita Usia Subur(WUS) menderita hipotiroid sebesar 19,2%. Proporsi WUS dengan kadar Pb tinggi (PbB = 50 µgr/L) adalah 49,5%. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara kadar Pb dalam darah dengan fungsi tiroid. Kadar Pb tinggi dalam darah merupakan faktor risiko terjadinya hipotiroid pada WUS risiko terpajan Pb di perkotaan. Tingginya kadar Pb dalam darah ini mengakibatkan terbentuknya ikatan dengan unsur yodium di dalam tubuh yang akibatnya akan menyebabkan timbulnya gondok.

### 3. GAKY Di Daerah Dengan Pola Konsumsi Makanan Yang Banyak Mengandung Zat Goitrogenik

Goitrogenik adalah zat yang dapat menghambat pengambilan zat iodium oleh kelenjar gondok, sehingga konsentrasi iodium dalam kelenjar menjadi rendah. Selain itu, zat goitrogenik dapat menghambat perubahan iodium dari bentuk anorganik ke bentuk organik sehingga pembentukan hormone tiroksin

terhambat (Linder, 1992). Laporan penelitian BP2GAKI (2012), dalam penelitiannya tentang pola makan pada anak penderita gangguan akibat kekurangan yodium (gaky) di kabupaten Wonosobo menunjukkan hasil bahwa pola makan anak penderita GAKY masih banyak mengandung zat-zat goitrogenik.

#### 4. Peran Selenium Terhadap Penyerapan Iodium

Selenium merupakan senyawa penting pada metabolisme iodin. Penemuan fungsi selenium dalam metabolisme hormon tiroid memiliki implikasi penting bagi penafsiran efek defisiensi selenium pada gondok. Suatu kejadian/musibah air bandang yang menimpa, menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan mikromineral dalam tanah, salah satunya adalah selenium. Hal ini terjadi pada daerah pada bagian timur gunung Muria untuk 10 tahun terakhir (Sulchan, 2007).

### D. Perjalanan Penyakit

Gangguan karena kekurangan iodium tidak bergantung usia, seluruh usia dapat mengalami penyakit ini, mulai dari bayi, anak-anak, remaja, dewasa, hingga orang tua. Perjalanan penyakit ini termasuk lambat, karena dalam tubuh terdapat suatu sistem cadangan iodium yang dapat digunakan selama 2-3 bulan baru iodium itu akan habis (Guyton, 2008). Setelah cadangan iodium itu habis, barulah timbul manifestasi gangguan akibat kekurangan iodium misalnya pembesaran kelenjar tiroid. Awalnya kelenjar tiroid tidak besar dan tidak terlihat tetapi lama kelamaan pembesaran kelenjar tiroid semakin tampak. Pada tingkat ringan atau sedang, penyakit ini dapat diatasi dengan pemberian iodium. Apabila sudah parah dan dengan

pemberian iodium tidak menunjukkan perbaikan, maka perlu dilakukan tindak pembedahan (Guyton, 2008). Penyakit ini sangat kecil kemungkinan menyebabkan kematian, dampak yang paling mengganggu dari penyakit ini adalah bahwa penyakit ini dapat menurunkan tingkat kecerdasan dan produktivitas kerja seseorang yang berdampak pada sosial ekonomi seseorang yaitu meningkatnya kebodohan dan kemiskinan dalam masyarakat (Wiwanitkit, 2007).

#### Patogenesis

Tubuh kita memiliki sistem keseimbangan iodida. Iodida masuk ke dalam lambung dalam bentuk ion iodida, kemudian ia akan diproses menjadi iodida kemudian diserap di usus halus. Jumlah iodida yang dibuang sama dengan jumlah iodida yang diserap setiap harinya, jika yang diserap lewat usus adalah 500 mikrogram maka yang dibuang juga sejumlah 500 mikrogram, sejumlah besar 485 mikrogram akan dibuang melalui urin dan sisanya 15 mikrogram akan dibuang melalui garam empedu. Cadangan iodida di cairan ekstrasel adalah sebesar 150 mikrogram, sedangkan cadangan iodida terbanyak ada di kelenjar tiroid itu sendiri yaitu sebesar 8000 mikrogram, sisanya yaitu sebesar 600 mikrogram disimpan di hormon tiroksin atau triiodotironin yang beredar dalam darah.

Pemasukan iodida ke dalam kelenjar tiroid adalah dengan cara transpor aktif menggunakan kanal ion Na-K-ATPase. Iodida akan terikat pada ion natrium dan ikut masuk ke dalam kelenjar tiroid dengan perantara ion natrium tersebut, proses ini dinamakan trapping iodida. Setelah berada di dalam sel tiroid, iodida akan menjalankan fungsinya, yaitu iodida yang telah terlebih dahulu dioksidasi oleh peroksidase menggunakan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> akan digabung dengan residu tirosil sehingga menghasilkan

iodotirosin yang akan bergabung dengan iodotirosin lainnya membentuk triiodotironin atau tiroksin di dalam protein pengikat tiroglobulin (Robbert K. Murray et al, 2009).

Pada kondisi kekurangan iodium atau iodida, cadangan iodida tubuh akan digunakan sehingga kondisi kekurangan itu tidak akan berdampak apapun pada tubuh. Yang menjadi masalah adalah apabila kondisi kekurangan iodida tersebut terjadi selama kurun waktu yang cukup lama, lebih dari 2 bulan misalnya, sehingga menyebabkan tubuh kehabisan cadangan iodida (Guyton, 2008). Ketika tubuh kehabisan cadangan iodida, maka hormon tiroksin atau triiodotironin yang dihasilkan akan berkurang, hal ini akan menimbulkan manifestasi kekurangan hormon tiroid dalam tubuh. Kekurangan iodida mencegah produksi hormon tiroksin dan triiodotironin. Akibatnya tidak tersedia hormon yang dapat dipakai untuk menghambat produksi TSH oleh hipofisis anterior, hal ini menyebabkan kelenjar hipofisis menyekresi banyak sekali TSH (Guyton, 2008) Selanjutnya TSH merangsang sel-sel tiroid menyekresi koloid tiroglobulin kedalam folikel, dan kelenjarnya tumbuh semakin besar. Tetapi oleh karena iodida yang kurang, produksi tiroksin dan triiodotironin tidak meningkat dalam molekul tiroglobulin dan oleh karena itu tidak ada penekanan secara normal pada produksi TSH oleh kelenjar hipofisis. Ukuran folikelnya menjadi sangat besar dan kelenjar tiroidnya dapat membesar 10 sampai 20 kali ukuran normal (Guyton, 2008).

## **E. Klasifikasi Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY)**

1. Grade 0: Normal  
Dengan inspeksi tidak terlihat, baik datar maupun tengadah maksimal, dan dengan palpasi tidak teraba.
2. Grade IA  
Kelenjar Gondok tidak terlihat, baik datar maupun penderita tengadah maksimal, dan palpasi teraba lebih besar dari ruas terakhir ibu jari penderita.
3. Grade IB  
Kelenjar Gondok dengan inspeksi datar tidak terlihat, tetapi terlihat dengan tengadah maksimal dan dengan palpasi teraba lebih besar dari Grade IA.
4. Grade II  
Kelenjar Gondok dengan inspeksi terlihat dalam posisi datar dan dengan palpasi teraba lebih besar dari Grade IB.
5. Grade III  
Kelenjar Gondok cukup besar, dapat terlihat pada jarak 6 meter atau lebih.  
Urutan pemeriksaan kelenjar gondok adalah sebagai berikut:
  - a. Orang (sampel) yang diperiksa berdiri tegak atau duduk menghadap pemeriksa
  - b. Pemeriksa melakukan pengamtan di daerah leher depan bagian bawah terutama pada lokasi kelenjar gondoknya
  - c. Amatilah apakah ada pembesaran kelenjar gondok (termasuk tingkat II atau III)

- d. Kalau bukan, sampel disuruh menengadahkan dan menelan ludah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah yang ditemukan adalah kelenjar gondok atau bukan. Pada gerakan menelan, kelenjar gondok akan ikut terangkat keatas.
- e. Periksa berdiri di belakang sampel dan lakukan palpasi. Pemeriksaan meletakkan dua jari telunjuk dan dua jari tengahnya pada masing-masing lobus kelenjar gondok. Kemudian lakukan palpasi dengan meraba dengan kedua jari telunjuk dan jari tengah.
- f. Menentukan (mendiagnosis) apakah orang/sampel menderita gondok atau tidak. Apabila salah satu atau kedua lobus kelenjar lebih kecil dari ruas terakhir ibu jari orang yang diperiksa, berarti orang tersebut normal. Apabila salah satu atau kedua lobus ternyata lebih besar dari ruas terakhir ibu jari orang yang diperiksa maka orang tersebut menderita gondok.

Dalam melakukan palpasi gondok, pemeriksa harus memperhatikan kondisi sebagai berikut:

- a. Cahaya hendaknya cukup menerangi bagian leher orang yang diperiksa
- b. Pada saat mengamati kelenjar gondok, posisi mata pemeriksa harus sejajar (horisontal) dengan leher orang yang diperiksa
- c. Palpasi (perabaan) jangan dilakukan dengan tekanan terlalu keras atau terlalu lemah. Tekanan yang terlalu keras akan mengakibatkan kelenjar masuk atau pindah ke bagian belakang leher, sehingga pembesaran tidak teraba.

## F. Daerah Endemik Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

Istilah gondok endemik/endemik gondok digunakan jika suatu daerah/wilayah ditemukan banyak penduduk dengan mengalami pembesaran kelenjar gondok. Bila > 10% penduduk di suatu daerah menderita pembesaran kelenjar gondok, maka daerah tersebut merupakan daerah endemik gondok.

1. Daerah endemik gondok adalah suatu daerah / wilayah yang berdasarkan data Nasional dikategorikan sebagai gondok endemik berat.
2. Daerah non endemik gondok adalah suatu daerah / wilayah yang berdasarkan data Nasional tidak dikategorikan sebagai gondok endemik berat. Klasifikasi daerah endemik gondok adalah sebagai berikut:
  - a. Endemik Gondok Ringan 10-19% penduduknya mengalami pembesaran kelenjar gondok
  - b. Endemik Gondok Sedang 20-29% penduduknya mengalami pembesaran kelenjar gondok
  - c. Endemik Gondok Berat: > 30% penduduknya mengalami pembesaran kelenjar gondok Daerah yang banyak dijumpai penderita gondok adalah daerah-daerah yang terpencil, di gunung dan jauh dari laut. Secara geografis di derita oleh penduduk yang mendiami 3 macam daerah, antara lain:
    - 1) Daerah pegunungan
    - 2) Daerah yang belum lama berselang ditutupi es

- 3) Daerah dimana air minum penduduk bersumber dari batu kapur (Joko Moelyanto, 1990).

## **G. Gejala Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY)**

Gejala yang sering tampak sesuai dengan dampak yang ditimbulkan, seperti :

1. Reterdasi mental
2. Gangguan pendengaran
3. Gangguan bicara
4. Hipertiroid (Pembesaran Kelenjar Tiroid/Gondok)
5. Kretinisme biasanya pada anak-anak

## **H. Dampak yang Ditimbulkan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)**

GAKY tidak hanya menyebabkan pembesaran kelenjar gondok tetapi juga berbagai macam gangguan lain. Kekurangan yodium pada ibu yang sedang hamil dapat menyebabkan abortus, lahir mati, kelainan bawaan pada bayi, meningkatkan angka kematian prenatal, melahirkan bayi keratin. Kekurangan yodium yang diderita anak-anak menyebabkan pembesaran kelenjar gondok, gangguan fungsi mental, dan perkembangan fisik.

Pada orang dewasa berakibat pada pembesaran kelenjar gondok, hipotiroid, dan gangguan mental. Kekurangan yodium pada tingkat berat dapat mengakibatkan cacat fisik dan mental, seperti tuli, bisu tuli, pertumbuhan badan terganggu, badan lemah, kecerdasan dan perkembangan mental terganggu. Akibat yang sangat

merugikan adalah lahirnya anak kretin. Kretin adalah keadaan seseorang yang lahir di daerah endemic dan memiliki dua atau lebih kelainan-kelainan berikut:

- a. Perkembangan mental terhambat.
- b. Pendengaran terganggu dan dapat menjadi tuli
- c. Perkembangan saraf penggerak terhambat, bila berjalan langkahnya khas, mata juling. gangguan bicara sampai bisu dan reflek fisiologi yang meninggi.

GAKY Merupakan salah satu masalah kesmas yg serius, karena dampaknya mempengaruhi kelangsungan hidup dan kualitas SDM, yang meliputi 3 aspek :

1. Aspek perkembangan kecerdasan.
2. Aspek perkembangan sosial.
3. Aspek perkembangan ekonomi.

Pembesaran kelenjar gondok Struma simplex ini adalah suatu pembesaran kelenjar tirois yang timbul sebagai akibat rendahnya konsumsi yodium. Semakin berat tingkat kekurangan yodiumnya, semakin besar ukuran kelenjarnya serta semakin berat komplikasi yang ditimbulkannya.

Kekurangan yodium pada ibu hamil akan menyebabkan kretin pada bayi yang akan dilahirkannya. Selain itu juga akan disertai dengan kerusakan susunan syaraf pusat dan hipotiroidisme. Secara klinis kerusakan susunan syaraf pusat akan berupa retardasi, gangguan pendengaran sampai bisu tuli, gangguan neuromotor seperti gangguan bicara.

Masalah besar lain yang diakibatkan oleh GAKY adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan intelektualitas. Pada ibu hamil dengan GAKY berat akan

melahirkan anak cebol dengan intelektualitas yang rendah. Dampak sosial lain yang lebih besar yaitu sulitnya penderita untuk dididik dan dimotivasi karena rendahnya perkembangan mental sehingga apabila berada dalam lingkungan yang buruk akan lebih cepat terpengaruh atau terlibat kriminalitas.

## I. Pengertian Kretinisme

Kretin, diantaranya Sindrom kretin adalah suatu sindrom yang disebabkan oleh karena kekurangan Iodine dan thyroid hormon yang terjadi pada permulaan kehamilan atau kekurangan iodine dan thyroid hormon pada umur yang sangat muda. Sindrom kretin ini mempunyai gejala-gejalayang sangat kompleks dan bennacam-macam manifestasinya. Kita sering mendengar istilah-istilah serta pembagian-pembagian yang digunakan pada penderita kretin endemik dan kretin sporadik. Dua macam kretin tersebut sepintas lalu sama, yaitu sama-sama menderita kretin, tetapi dari keduanya sangat banyak perbedaan-perbedaan syptomatologinya. Menurut Djokomoeljanto (1996) kretin adalah seseorang yang lahir di suatu daerah dengan defisiensi iodium berat dengan menunjukkan 2 atau lebih kombinasi gejala ireversibel yaitu retardasi mental, kelainan neuromotorik (gangguan bicara, cara berjalan yang khas, reflek patologis dan reflek fisiologis meninggi, mata juling, gangguan akibat kerusakan batang otak serta late walker) dan gangguan pendengaran. Kretinisme adalah suatu kelainan hormonal pada anak-anak yang terjadi akibat kurangnya hormon tiroid. Penderita kelainan ini mengalami kelambatan dalam perkembangan fisik maupun mental. Kretinisme adalah perawakan pendek pada anak-anak akibat kurangnya hormon tiroid dalam tubuh. Kretinisme

juga merupakan gejala kekurangan iodium di intrauterin pada masa awal setelah bayi di lahirkan. Biasanya terjadi pada daerah gondok endemic. Pertumbuhan bayi tersebut sangat terhambat, wajahnya kasar dan membengkak, perut kembung dan membesar. Kulitnya menjadi tebal dan kering dan seringkali mengeriput, lidahnya membesar dan bibirnya tebal dan selalu terbuka. Pada Negara seperti Zaire, kretinisme terjadi akibat konsumsi ubi kayu yang tinggi. Bahkan uji kontrol di papua nugini membuktikan bahwa kretinisme dapat dicegah dengan pemberian minyak beryodium sebelum hamil.

## J. Jenis Kretinisme

Kretin sporadic Kretin sporadik atau dikenal juga sebagai hipotiroid kongenital berbeda dengan kretin endemik. Etiologi kretin sporadik bukan karena defisiensi yodium tetapi kelenjar tiroid janin yang gagal dalam memproduksi hormon tiroid secara cukup karena berbagai macam sebab.

Kretin Sporadik ialah terdapatnya penderita-penderita kretin pada daerah yang bukan endemik goiter (daerah gondok endemik). Jadi pada penderita kretin sporadik tidak pernah terjadi kekurangan Iodine sejak mulai hidupnya, tetapi terjadi gangguan faal dari glandula thyroid. Menurut Krupp-chatton (1973) dikatakan bahwa penderita kretin sporadik akan terdapat glandula thyroid yang mengalami rudimenter. Jadi pada penderita kretin sporadic ini yang sangat jelas dan menonjol adalah gejala-gejala hypothyroidisme. Kretin endemic Menurut Djokomoeljanto (1974) terjadinya kretin endemik disebabkan oleh karena kekurangan iodine selama kehamilan dan saat-saat berikutnya, tetapi tak selalu

menyebabkan hypothyroidisme post natal. Umumnya terdapat di daerah gondok endemik ini berarti bahwa selama dalam kandungan anak telah mengalami cedera dan setelah lahir anak tersebut dapat saja mempunyai hormon thyroid yang cukup untuk pertumbuhan selanjutnya. Cedera di dalam kandungan ini dapat menyebabkan gangguan neurologik yang lebih luas misalnya: paresis, mata juling, gangguan waktu berjalan dan sebagainya. Kretin endemik adalah istilah gabungan untuk beberapa perkembangan yang abnormal, yang secara geografik kebetulan bersamaan dengan adanya gondok endemik dan disebabkan oleh laesi yang didapat.

## Down Syndrome

Nama Down Syndrome sendiri berasal dari nama seorang dokter yang pertama kali melaporkan kasus hambatan tumbuh kembang psikomotorik dan berakibat gangguan mental pada tahun 1866. Dokter tersebut adalah Dr. John Langdon Down dari Inggris. Sebelumnya kelainan genetika ini disebut sebagai "Monglismus", sebab memang penderitanya memiliki ciri fisik menyerupai ras Mongoloid. Karena berbau rasialis maka nama ini diganti menjadi Down Syndrome. Terlebih setelah tahun 1959 diketahui bahwa kelainan genetika ini dapat terjadi pada ras mana saja tanpa membedakan jenis kelamin.

Down Syndrom (Down syndrome) adalah suatu kondisi keterbelakangan perkembangan fisik dan mental anak yang diakibatkan adanya abnormalitas perkembangan kromosom. Sindrom Down merupakan kelainan genetik yang dikenal sebagai trisomi, karena individu yang mendapat sindrom Down memiliki kelebihan satu kromosom. Mereka mempunyai tiga kromosom 21 dimana orang normal hanya mempunyai dua saja. Kelebihan kromosom ini akan mengubah keseimbangan genetik tubuh dan mengakibatkan perubahan karakteristik fisik dan kemampuan intelektual, serta gangguan dalam fungsi fisiologi tubuh (Pathol, 2003).

### A. Penyebab Down Syndrome

Pada tahun 1990, Epstein mempostulasikan beberapa penyebab kelabihan kromosom 21, yaitu:

1. Penuaan sel telur wanita (aging of ova), bahwa ada pengaruh intrinsik maupun ekstrinsik (lingkungan) dalam sel induk, yang menyebabkan pembelahan selama fase meiosis menjadi non-disjunction. Sel telur wanita telah dibentuk pada saat masih dalam kandungan yang akan dimatangkan satu per satu setiap bulan pada saat wanita tersebut mengalami menstruasi. Dan pada saat wanita menjadi tua kondisi sel telur tersebut kadang-kadang menjadi kurang baik dan pada waktu dibuahi oleh spermatozoa, sel benih ini mengalami pembelahan yang salah.
2. Keterlambatan pembuahan (delayed fertilization), akibat penurunan frekuensi bersenggama pada pasangan tua dan mungkin juga pada ibu-ibu yang sangat muda, telah meningkatkan kejadian keterlambatan pembuahan, dimana saat itu terjadi penuaan ovum pada meiosis II setelah ovulasi.
3. Penuaan sel spermatozoa laki-laki (aging of sperm) pematangan sperma dalam alat reproduksi pria, yang berhubungan dengan bersenggama infrekuen, berperan dalam efek ekstra kromosom 21 yang berasal dari ayah.

## **B. Gejala**

Anak dengan sindrom down biasanya langsung terdiagnosa saat lahir karena ciri khusus yang ditemukan pada keadaan ini. Seberapa banyak gejala yang ditemukan berbeda-beda pada tiap anak. Untuk memastikan diagnosa sindrom down diperlukan pemeriksaan genetika. Beberapa gejala yang sering ditemukan pada sindrom down.

## **C. Gangguan Kesehatan Lainnya Pada Anak Dengan Sindrom Down**

### **1. Kelainan Jantung**

Sebagian anak dengan sindrom down juga mengalami kelainan jantung. bahkan dapat sangat berat dan menyebabkan gagal jantung segera setelah lahir. Akan tetapi, tidak semua anak dengan sindrom down yang memiliki kelainan jantung langsung mengalami gejala seperti di atas, oleh karena itu diperlukan pemeriksaan ekokardiogram pada beberapa bulan pertama kehidupan anak untuk memeriksa ada tidaknya gangguan jantung pada anak.

### **2. Gangguan Keseimbangan Hormonal**

Anak dengan sindrom down memiliki resiko yang lebih tinggi untuk mengalami gangguan keseimbangan hormonal. Sekitar 10% bayi dan 50% orang dewasa dengan sindrom down mengalami penyakit tiroid, seperti hipotiroidisme (rendahnya kadar hormon tiroid). Hipotiroidisme dapat diatasi dengan pemberian obat-obatan.

### **3. Gangguan Penglihatan dan Pendengaran**

Lebih dari setengah anak dengan sindrom down mengalami gangguan penglihatan seperti mata juling, rabun dekat, rabun jauh, atau katarak. Berbagai gangguan mata ini dapat diatasi dengan penggunaan kacamata dan tindakan pembedahan. Gangguan pendengaran juga biasa terjadi pada anak dengan sindrom down. Oleh karena itu, anak dengan sindrom down harus melakukan pemeriksaan penglihatan dan pendengaran secara teratur untuk diagnosa dini dan

penanganan secepatnya sebelum mengganggu kemampuan berbahasa pada anak.

#### 4. Leukemia

Penderita sindrom down memiliki resiko 15-20 kali lebih tinggi untuk menderita leukemia, yang biasanya dimulai pada usia 3 tahun dan memiliki kemungkinan besar untuk disembuhkan. Leukemia sementara juga sering dialami oleh bayi baru lahir dan dapat menghilang dengan sendirinya dalam 2-3 bulan pertama kehidupan.

#### 5. Kelainan Sistem Pencernaan

Sekitar 10-12% bayi dengan sindrom down juga mengalami kelainan sistem pencernaan yang membutuhkan tindakan pembedahan untuk mengatasinya.

#### 6. Alzheimer

Sekitar 25% orang dewasa yang berusia lebih dari 35 tahun dengan sindrom down akan menunjukkan gejala penyakit Alzheimer. Pada populasi umum, Alzheimer biasa mengenai orang dewasa yang berusia lebih dari 50 tahun.

#### 7. Masalah Perkembangan Belajar

Down syndrom secara keseluruhannya mengalami keterbelakangan perkembangan dan kelemahan akal. Pada peringkat awal pembesaran mereka mengalami masalah lambat dalam semua aspek perkembangan yaitu lambat untuk berjalan, perkembangan motor halus dan bercakap. Perkembangan sosial mereka agak menggalakkan menjadikan mereka digemari oleh ahli keluarga. Mereka juga mempunyai sifat periang. Perkembangan motor kasar mereka lambat disebabkan

otot-otot yang lembek tetapi mereka akhirnya berjaya melakukan hampir semua pergerakan kasar.

### D. Usaha Pencegahan Dan Penanganan

Sampai saat ini belum ditemukan metode pengobatan yang paling efektif untuk mengatasi kelainan ini. Pada tahap perkembangannya penderita Down syndrom juga dapat mengalami kemunduran dari sistim penglihatan, pendengaran maupun kemampuan fisiknya mengingat tonus otot-otot yang lemah. Dengan demikian penderita harus mendapatkan dukungan maupun informasi yang cukup serta kemudahan dalam menggunakan sarana atau fasilitas yang sesuai berkaitan dengan kemunduran perkembangan baik fisik maupun mentalnya.

Walaupun secara jumlah meningkat, namun penderita down syndrome lebih banyak yang berprestasi dan hidup lebih lama dibanding orang dengan kehidupan yang lebih berkecukupan. Dengan kata lain, harapan hidup dan mutu kehidupan para penderita down syndrome jauh meningkat beberapa tahun terakhir ini. Perbaikan kualitas hidup pengidap down syndrom dapat terjadi berkat perawatan kesehatan, pendekatan pengajaran, serta penanganan yang efektif.

#### 1. Deteksi Dini

Sejak bayi baru lahir atau neonatus, Down Syndrome bisa dideteksi. Bahkan kemajuan teknologi memungkinkan dilakukannya amniosentesis, yaitu pengambilan cairan kandungan untuk diperiksa keadaan kromosom janin bayinya. Selama 20 tahun terakhir, teknologi baru telah meningkatkan metode deteksi kelainan janin, termasuk sindrom Down.

Dalam deteksi sindrom Down dapat dilakukan deteksi dini sejak dalam kehamilan. Dapat dilakukan tes skrining dan tes diagnostik. Dalam tes diagnostik, hasil positif berarti kemungkinan besar pasien menderita penyakit atau kondisi yang memprihatinkan. skrining, tujuannya adalah untuk memperkirakan risiko pasien yang memiliki penyakit atau kondisi. Tes diagnostik cenderung lebih mahal dan memerlukan prosedur yang rumit; tes skrining cepat dan mudah dilakukan. Namun, tes skrining memiliki lebih banyak peluang untuk salah: ada "false-positif" (test menyatakan kondisi pasien ketika pasien benar-benar tidak) dan "false-negatif" (pasien memiliki kondisi tapi tes menyatakan dia / dia tidak).

## 2. Terapi Stimulasi

Kelainan sindrom down, umumnya memiliki kecerdasan (IQ) rendah yaitu dibawah 30. Akan tetapi, saat ini dengan deteksi dini serta terapi stimulasi yang diberikan secara teratur dan intensif, kecerdasan anak yang menderita sindrom down dapat diperbaiki hingga sub normal antara 70-90. Bahkan harapan untuk memiliki IQ normal yaitu lebih dari 90 kini dimungkinkan, meskipun untuk menjadi pandai (IQ lebih dari 110) masih mustahil. Untuk merangsang perkembangan IQ anak penderita sindrom down, terapi stimulasi diberikan dengan melatih gerakan-gerakan motorik anak sejak usia dini. Latihan tersebut dapat dilakukan sendiri oleh anak. Stimulasi sedini mungkin kepada bayi yang DS, terapi bicara, olah tubuh, karena otot-ototnya cenderung lemah. Memberikan rangsangan-rangsangan dengan permainan-permainan layaknya pada anak balita normal, walaupun respons

dan daya tangkap tidak sama, bahkan mungkin sangat minim karena keterbatasan intelektualnya. Program ini dapat dipakai sebagai pedoman bagi orang tua untuk memberi lingkungan yang memadai bagi anak dengan sindrom down, bertujuan untuk latihan motorik kasar dan halus serta petunjuk agar anak mampu berbahasa. Selain itu agar anak mampu mandiri seperti berpakaian, makan, belajar, BAB/BAK, mandi, yang akan memberi anak kesempatan.

Pada umumnya kelebihanannya adalah penurut, periang, rajin, tepat waktu. Untuk anak yang sudah mendapat pendidikan atau terapi, mereka sangat menyenangi hal-hal yang rutin. Jadi, mereka lebih disiplin dari anak-anak biasa sehingga bila sudah diberikan suatu jadwal kegiatan tiap hari, mereka akan sangat ngotot untuk melakukan jatahnya, walaupun orang tua berusaha untuk menjelaskan, kadang-kadang malah membuatnya sedih dan ngambek. Ini juga karena intelektual anak yang kurang sehingga belum mempunyai pengertian yang baik. Pembedahan biasanya dilakukan pada penderita untuk mengoreksi adanya defek pada jantung, mengingat sebagian besar penderita lebih cepat meninggal dunia akibat adanya kelainan pada jantung tersebut. Dengan adanya leukemia akut menyebabkan penderita semakin rentan terkena infeksi, sehingga penderita ini memerlukan monitoring serta pemberian terapi pencegah infeksi yang kuat.

## 3. Fisio Terapi

Penanganan fisioterapi menggunakan tahap perkembangan motorik kasar untuk mencapai manfaat yang maksimal dan menguntungkan untuk tahap

perkembangan yang berkelanjutan. Tujuan dari fisioterapi disini adalah membantu anak mencapai perkembangan terpenting secara maksimal bagi sang anak, yang berarti bukan untuk menyembuhkan penyakit down syndromenya. Dan ini harus dikomunikasikan sejak dari awal antara fisioterapis dengan pengasuhnya supaya tujuan terapi tercapai. Fisioterapi pada Down Syndrom adalah membantu anak belajar untuk menggerakkan tubuhnya dengan cara/gerakan yang tepat (*appropriate ways*). Misalkan saja hypotonia pada anak dengan Down Syndrome dapat menyebabkan pasien berjalan dengan cara yang salah yang dapat mengganggu posturnya, hal ini disebut sebagai kompensasi.

Tanpa fisioterapi sebagian banyak anak dengan Down Syndrome menyesuaikan gerakannya untuk mengkompensasi otot lemah yang dimilikinya, sehingga selanjutnya akan timbul nyeri atau salah postur. Tujuan fisioterapi adalah untuk mengajarkan pada anak gerakan fisik yang tepat. Untuk itu diperlukan seorang fisioterapis yang ahli dan berpengalaman dalam masalah yang sering terjadi pada anak Down syndrome seperti low muscle tone, loose joint dan perbedaan yang terjadi pada otot-tulanganya.

Fisioterapi dapat dilakuka seminggu sekali untuk terapi, tetapi terlebih dahulu fisioterapi melakukan pemeriksaan dan menyesuaikan dengan kebutuhan yang dibutuhkan anak dalam seminggu. Disini peran orangtua sangat diperlukan karena merekalah nanti yang paling berperan dalam melakukan latihan dirumah selepas diberikannya terapi. Untuk itu sangat

dianjurkan untuk orangtua atau pengasuh mendampingi anak selama sesi terapi agar mereka mengetahui apa-apa yg harus dilakukan dirumah.

- a. Terapi Wicara, suatu terapi yang di perlukan untuk anak DS yang mengalami keterlambatan bicara dan pemahaman kosakata. Saat ini sudah banyak sekali jenic-jenis terapi selain di atas yang bisa dimanfaatkan untuk tumbuh kembang anak DS misalnya Terapi Okupasi Terapi ini diberikan untuk anak melatih dalam hal kemandirian, kognitif/pemahaman, kemampuan sensorik dan motoriknya. Kemandirian diberikan kerana pada dasarnya anak DS tergantung pada orang lain atau bahkan terlalu acuh sehingga beraktifitas tanpa ada komunikasi dan tidak memperdulikan orang lain. Terapi ini membantu anak mengembangkan kekuatan dan koordinasi dengan atau tanpa menggunakan alat.
- b. Terapi Remedial, terapi ini diberikan bagi anak yang mengalami gangguan kemampuan akademis dan yang dijadikan acuan terapi ini adalah bahan-bahan pelajaran dari sekolah biasa.
- c. Terapi Sensori Integrasi, sensori Integrasi adalah ketidakmampuan mengolah rangsangan / sensori yang diterima. Terapi ini diberikan bagi anak DS yang mengalami gangguan integrasi sensori misalnya pengendalian sikap tubuh, motorik kasar, motorik halus dll. Dengan terapi ini anak diajarkan melakukan aktivitas dengan terarah sehingga kemampuan otak akan meningkat.
- d. Terapi Tingkah Laku (Behaviour Therapy), mengajarkan anak DS yang sudah berusia lebih

besar agar memahami tingkah laku yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan norma-norma dan aturan yang berlaku di masyarakat.

- e. Terapi alternatif, penanganan yang dilakukan oleh orangtua tidak hanya penanganan medis tetapi juga dilakukan penanganan alternatif. hanya saja terapi jenis ini masih belum pasti manfaatnya secara akurat karena belum banyak penelitian yang membuktikan manfaatnya, meski tiap pihak mengklaim dapat menyembuhkan DS. Orang tua harus bijaksana memilih terapi alternatif ini, jangan terjebak dengan janji bahwa DS pada sang anak akan bisa hilang karena pada kenyataannya tidaklah mungkin DS bisa hilang. DS akan terus melekat pada sang anak. Yang bisa orang tua lakukan yaitu mempersempit jarak perbedaan perkembangan antara anak DS dengan anak yang normal.

#### 4. Permainan

Permainan dapat membantu pemahaman anak-anak mengenai kehidupan. Melalui permainan juga, anak dengan sindrom down akan berupaya memahami hubungan saling terkait, sebab akibat. diantaranya yaitu dengan:

- a. Permainan selidik dan jelajah
  - 1) Terkait pada semua benda
  - 2) Mengintip dan mengambil objek
  - 3) Memutar dan menggosok objek pada permukaan lantai untuk melumat apa yang terjadi

- 4) Merangkak dan berlatih serta berkeinginan membuka lemari, laci, bakul, atau kotak.
- b. Permainan membina dan kognitif. Misalnya mencantumkan gambar berdasarkan corak, bentuk dan warna
- c. Permainan sosial
  - 1) Tertawa apabila digelitik
  - 2) Bermain sembunyi-sembunyi
- d. Permainan khayalan
  - 1) Berpura-pura menjadi orang lain dalam suasana berbeda
  - 2) Bermain masak-masak
- e. Permainan merangsang pergerakan otot berlari, melompat, memanjat, dan menari
- f. Permainan bahasa
  - 1) Meniru gaya bicara
  - 2) Menyanyi

#### E. Yang Perlu Diperhatikan Orang Tua dengan Anak Down Syndrome

1. Ciptakan lingkungan yang tenang dan rawat dengan kasih sayang, ini dapat merangsang penerimaan pembelajaran lebih cepat.
2. Alat permainan perlu disesuaikan dengan tehnik pengajaran dan variatif untuk menghindari kebosanan.
3. Anak sindrom down perlu merasa dilindungi dan disayangi dan diterima keluarga serta masyarakat. Ini membantu membentuk image diri positif dan mendorong mereka belajar.

4. Disiplin perlu diterapkan pada usia dini. Ajarkan mereka mana tingkah laku yang dibenarkan dan tidak dibenarkan.
5. Beri pujian pada setiap kemajuan yang dicapai anak
6. Jangan terlalu memaksa mereka melakukan sesuatu
7. Jangan biarkan anak sindrom down sendirian, kecuali dengan permainan yang mereka senangi.

## Epilepsi

### Latar Belakang

Epilepsi merupakan salah satu penyakit neurologis yang utama. Pada dasarnya epilepsi merupakan suatu penyakit Susunan Saraf Pusat (SSP) yang timbul akibat adanya ketidak seimbangan polarisasi listrik di otak. Ketidak seimbangan polarisasi listrik tersebut terjadi akibat adanya focus-fokus iritatif pada neuron sehingga menimbulkan letupan muatan listrik spontan yang berlebihan dari sebagian atau seluruh daerah yang ada di dalam otak. Epilepsi sering dihubungkan dengan disabilitas fisik, disabilitas mental, dan konsekuensi psikososial yang berat bagi penyandanginya.

Sebagian besar kasus epilepsi dimulai pada masa anak-anak. Pada tahun 2000, diperkirakan penyandang epilepsy di seluruh dunia berjumlah 50 juta orang, 37 juta orang diantaranya adalah epilepsi primer, dan 80% tinggal di Negara berkembang. Laporan WHO (2001) memperkirakan bahwa rata-rata terdapat 8,2 orang penyandang epilepsi aktif di antara 1000 orang penduduk, dengan angka insidensi 50 per 100.000 penduduk. Angka prevalensi dan insidensi diperkirakan lebih tinggi di Negara-negara berkembang.

Epilepsi dihubungkan dengan angka cedera yang tinggi, angka kematian yang tinggi, ketakutan, kecemasan, gangguan kognitif, dan gangguan psikiater. Pada

penyandang usia anak-anak dan remaja, permasalahan yang terkait dengan epilepsy menjadi lebih kompleks.

## A. Pengertian Epilepsi

Epilepsi merupakan sindrom yang ditandai oleh kejang-kejang yang terjadi berulang-ulang. Diagnose ditegakkan bila seseorang mengalami paling tidak dua kali kejang tanpa penyebab (Jastremski, 1988).

Epilepsi adalah penyakit serebral kronik dengan karakteristik kejang berulang akibat lepasnya muatan listrik otak yang berlebihan dan bersifat reversible (Tarwoto, 2007).

Epilepsi adalah gangguan kronik otak dengan ciri timbulnya gejala-gejala yang datang dalam serangan-serangan, berulang-ulang yang disebabkan lepas muatan listrik abnormal sel-sel saraf otak, yang bersifat reversible dengan berbagai etiologi (Arif, 2000).

Epilepsi adalah sindroma otak kronis dengan berbagai macam etiologi dengan ciri-ciri timbulnya serangan paroksismal dan berkala akibat lepas muatan listrik neuron-neuron otak secara berlebihan dengan berbagai manifestasi klinik dan laboratorik.

Epilepsi adalah suatu gejala atau manifestasi lepasnya muatan listrik yang berlebihan di sel neuron saraf pusat yang dapat menimbulkan hilangnya kesadaran, gerakan involunter, fenomena sensorik abnormal, kenaikan aktivitas otonom dan berbagai gangguan fisik.

Bangkitan epilepsy adalah manifestasi gangguan otak dengan berbagai gejala klinis, disebabkan oleh lepasnya muatan listrik dari neuron-neuron otak secara berlebihan dan berkala tetapi reversible dengan berbagai etiologi.

## B. Klasifikasi Epilepsi

Kejang-kejang dapat terjadi sebagai ketidak mampuan fisik yang sekunder sifatnya terhadap ketidak mampuan fisik lain yang utama, seperti cerebral palsy. Compulsive disorder dapat diklasifikasikan berdasarkan manifestasi klinisnya, yaitu sebagai berikut:

### a. Grand Mal

Grand Mal merupakan kejang-kejang sebagai reaksi orang yang pertama kali melihat sesuatu yang menakutkan. Bagi orang yang mengalami kejang-kejang ini tidak dapat mengingat apa-apa yang terjadi selama ia kejang. Ditandai dengan aura sensasi pendengaran atau penglihatan.

### b. Petit Mal

Merupakan suatu kejang-kejang yang disertai dengan matanya mengedip-ngedip, kejang ringan atau manggut-manggut. Banyak compulsive disorder jenis ini berlangsung tanpa diketahui, biasanya berlangsung singkat, berlangsung beberapa detik dan biasanya tidak lebih lama dari 30 detik. Umumnya anak tetap pada posisinya tetapi dapat menjatuhkan benda yang dipegangnya.

### c. Psychomotor

Compulsive disorder type ini bervariasi dalam bentuknya dan paling sulit dikenali. Biasanya terdiri dari gerakan-gerakan yang tidak layak dan otomatis sifatnya. Pada saat serangan kejang-kejang, anak dapat mondar mandir, mengulang beberapa kata terus menerus, dan kadang komat-kamit tidak karuan, Perilaku emosional yang tidak layak dapat terjadi,

sperti memaki-maki, marah-marah atau takut berlebihan. Anak biasanya mulai lagi pola aktivitas yang normal setelah serangan kejang-kejang yang berlangsung satu sampai lima menit.

d. Focal

Kejang-kejang jenis focal dapat bersifat sensoris atau motoris. Kejang-kejang jenis focal dapat menyebabkan kejang pada sebelah sisi wajah atau hentakan- hentakan dari hanya satu lengan atau kaki.

e. Myoclonic

Ciri-cirinya adalah kontraksi otot diluar kehendak dalam waktu singkat. Biasanya hanya satu kelompok otot yang terkena menyebabkan perilaku seperti kepala terjatuh ke depan atau ke belakang.

f. Akinetic

Kadang-kadang di sebut juga petit mal, yang ditandai dengan adanya kehilangan tonus tubuh dan mendadak jatuh ke tanah.

### C. Manifestasi Klinis dan Perilaku

- a. Manifestasi klinik dapat berupa kejang-kejang, gangguan kesadaran atau gangguan penginderaan.
- b. Kelainan gambaran EEG.
- c. Bagian tubuh yang kejang tergantung lokasi dan sifat focus epileptoge.
- d. Dapat mengalami aura, yaitu suatu sensasi tanda sebelum kejang epileptic (aura dapat berupa perasaan tidak enak, melihat sesuatu, mencium bau-bauan tidak enak, mendengar suara gemuruh, mengecap sesuatu, sakit kepala dan sebagainya).

e. Nafas terlihat sesak dan jantung berdebar.

f. Raut muka pucat dan badannya berlumuran keringat.

g. Satu jari atau tangan yang bergetar, mulut tersentak dengan gejala sensorik khusus atau somatosensorik seperti mengalami sinar, bunyi, bau atau rasa yang tidak normal seperti pada keadaan normal.

h. Individu terdiam tidak bergerak atau bergerak secara automatic, dan terkadang individu tidak ingat kejadian tersebut setelah epileptikus tersebut lewat.

i. Di saat serangan, penyandang epilepsy terkadang juga tidak berbicara secara tiba- tiba.

j. Kedua lengan dan tangannya kejang, serta dapat pula tungkainya menendang- nendang.

k. Gigi geliginya terkancing.

l. Hitam bola matanya berputar-putar.

m. Terkadang keluar busa dari mulut dan diikuti dengan buang air kecil.

### D. Cara Menanggulangi Epilepsi

Terdapat cara bagaimana menanggulangi penyandang epilepsi, diantaranya yaitu:

1. Selama Kejang

- a. Berikan privasi dan perlindungan pada pasien dari pnenonton yang ingin tahu.
- b. Mengamankan pasien di lantai jika memungkinkan.
- c. Hindarkan benturan kepala atau bagian tubuh lainnya dari benda keras, tajam atau panas. Jauhkan ia dari tempat / benda berbahaya.

- d. Longgarkan bajunya. Bila mungkin, miringkan kepalanya ke samping untuk mencegah lidahnya menutupi jalan pernapasan.
2. Setelah Kejang
    - a. Penderita akan bingung atau mengantuk setelah kejang terjadi.
    - b. Pertahankan pasien pada salah satu sisi untuk mencegah aspirasi. Yakinkan bahwa jalan nafas paten.
    - c. Biasanya terdapat periode ekonfusi setelah kejang grand mal.
    - d. Periode apnea dapat terjadi selama atau secara tiba-tiba setelah kejang.
    - e. Pasien pada saat bangun, harus diorientasikan terhadap lingkungan.
    - f. Beri penderita minum untuk mengembalikan energy yang hilang selama kejang dan biarkan penderita istirahat.
    - g. Jika pasien mengalami serangan berat setelah kejang (postiktal), coba untuk menangani situasi dengan pendekatan yang lembut dan member restrein yang lembut.
    - h. Laporkan adanya serangan pada kerabat terdekatnya. Ini penting untuk pemberian pengobatan oleh dokter.

## E. Pencegahan

Upaya sosial luas yang menggabungkan tindakan luas harus di tingkatkan untuk pencegahan epilepsy. Resiko epilepsi muncul pada bayi dari ibu yang menggunakan obat

aktikonvulsi (konvulsi spasma atau kekejangan kontraksi otot yang keras dan terlalu banyak, disebabkan oleh proses pada system saraf pusat, yang menimbulkan pula kekejangan pada bagian tubuh) yang digunakan sepanjang kehamilan. Cedera kepala merupakan salah satu penyebab utama yang dapat di cegah. Melalui program yang member keamanan yang tinggi dan tindakan pencegahan yang aman, yaitu tidak hanya dapat hidup aman, tetapi juga mengembangkan pencegahan epilepsy akibat cedera kepala. Ibu-ibu yang mempunyai resiko tinggi harus diidentifikasi dan di pantau ketat selama hamil karena lesi pada otak atau cedera akhirnya menyebabkan kejang yang sering terjadi pada janin selama kehamilan dan persalinan.

Program skrining untuk mengidentifikasi anak gangguan kejang pada usia dini, dan program pencegahan kejang dilakukan dengan penggunaan obat-obat anti konvulsan secara bijaksana dan memodifikasi gaya hidup merupakan bagian dari rencana pencegahan ini.

## F. Pengobatan

Pengobatan epilepsy adalah pengobatan jangka panjang. Penderita akan diberikan obat anti konvulsan untuk mengatasi kejang sesuai dengan jenis serangan. Penggunaan obat dalam waktu yang lama biasanya akan menyebabkan masalah dalam kepatuhan minum obat (compliance) serta beberapa efek samping yang mungkin timbul seperti pertumbuhan gusi, mengantuk, hiperaktif, sakit kepala dan lain-lain.

Penyembuhan akan terjadi pada 30-40% anak dengan epilepsy. Lama pengobatan tergantung jenis epilepsy dan

etiologinya. Pada serangan ringan selama 2-3th sudah cukup.

Sedangkan yang berat pengobatan bisa lebih dari 5 tahun. Penghentian pengobatan selalu harus dilakukan secara bertahap. Tindakan pembedahan sering dipertimbangkan bila pengobatan tidak memberikan efek sama sekali.

Penanganan terhadap anak kejang berpengaruh terhadap kecerdasannya. Jika terlambat mengatasi kejang pada anak, ada kemungkinan penyakit epilepsy atau bahkan keterbelakangan mental dikemudian hari. Kondisi yang menyedihkan ini bisa berlangsung seumur hidupnya.

Pada epilepsi umum sekunder, obat-obat yang menjadi ini pertama pengobatan adalah karbamazepin dan fenitoin. Gabapentin, lamotrigine, fenobarbital, primidone, tiagabine, topiramate, dan asam valproat digunakan sebagai pengobatan lini kedua. Terapi dimulai dengan obat anti epilepsi garis pertama. Bila plasma konsentrasi obat di ambang atas tingkat terapeutis namun penderita masih kejang dan AED tak ada efek samping, maka dosis harus di tingkatkan. Bila perlu diberikan gabungan dari 2 atau lebih AED, bila tak mempan diberikan AED tingkat kedua.

### Metode WHO

Semua bayi dan anak yang engkau jumpai lakukanlah tes ini mulailah dengan aktivitas sesuai dengan gambar dari gambar nomor 1 sama dengan nomor 51, tandai “Ya” bila anak dapat mengerjakan “Tidak” bila anak tidak dapat mengerjakan. Perhatikan terlebih dahulu gambar pertama yang engkau tandai tidak bilang engkau pikir anak mengalami gangguan perkembangan lanjutkanlah dengan

tes Denver anak ini jugab membutuhkan manual nomor 27, mengenai aktivitas bermain.

Untuk mengaplikasikan metode ini kami melakukan wawancara kepada orangtua M.H.R.W. Pada bulan pertama perkembangan anak sangat cepat, namun pada usia 2 tahun anak mulai mengalami hambatan dalam berbicara. Pada usia ini anak baru dapat menyebutkan 3 kata namun masih belum jelas. Meskipun demikian perkembangan berbicara pada usia 4 tahun berkembang secara pesat.

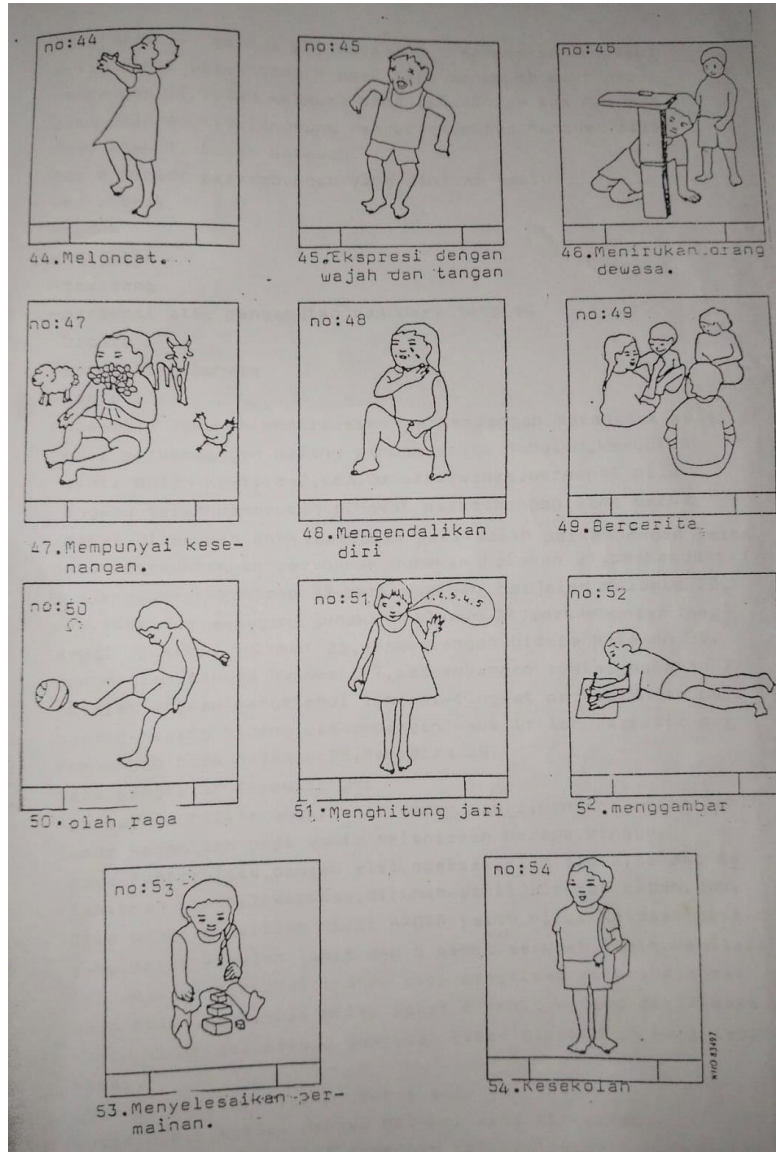
Dari hasil wawancara tersebut, kami menyimpulkan bahwa dengan metode WHO tahap perkembangan tidak sesuai dengan tahapan yang telah ditetapkan. Namun semua tahapan perkembangan dan pertumbuhan terlampaui dengan baik. Seperti yang pada gambar berikut :



			
13. Senang terhadap suatu jenis makanan.	14. melihat benda yang jauh.	15. menirukan suara	16. merangkak
			
17. Menghentikan aktifitas bila diajak bicara	18. menjilat makanan untuk meneguknya.	19. mengambil benda yg kecil	20. Berbicara 5 kata
			
21. Berdiri sendiri.	22. mengikuti perintah	23. jalan sendiri	24. meletakkan benda ke dalam/ keluar kotak
			
25. menyebut dirinya dg namanya	26. mengenal bagian tubuh	27. Bermain dg air dan pasir	28. Makan sendiri
			
29. Menyusun/membongkar balok	30. Menjawab pertanyaan.	31. Menggunakan pot	

		
32. Bermain dg anak	33. Permainan simulasi	34. Mandi sendiri
		
35. Bertanya	36. Menyusun benda sesuai dengan ukuran.	37. Berpakaian sendiri
		
38. Mencocokkan bentuk	39. Mengenal warna	40. Naik/turun tangga
		
41. Membicarakan apa yang sedang dikerjakan.	42. Jalan jinjit	43. Berkata dan qerti baik

## Biodata Anak yang di Observasi



NAMA : MI  
 TTL : 16 Maret 2012  
 UMUR : 37 Bulan  
 JENIS KELAMIN : Laki-Laki  
 BERAT BADAN : 14 Kg  
 TINGGI BADAN : 63 Cm  
 LINGKAR KEPALA : 45 Cm  
 NAMA AYAH/IBU : Ad / As  
 ALAMAT : Kp. Cikalang RT/Rw 04/13  
 Cileunyi Bandung

### DATA SAAT LAHIR

NAMA : MI  
 ALAMAT : Kp. Cikalang RT/Rw 04/13  
 Cileunyi Bandung  
 TTL : 16 Maret 2012  
 JENIS KELAMIN : Laki-Laki  
 BERAT BADAN : 3,6 Kg  
 TINGGI BADAN : 5,2 Cm  
 KEHAMILAN : 35 Minggu  
 CARA LAHIR : Normal  
 OLEH : Bidan  
 TEMPAT : Dangder Rancaekek

<b>Tgl. Pemeriksaan</b>	10-Apr-15	<b>Umur Memegang</b>	4 Bulan
<b>Umur Kronologis</b>	37 Bulan	<b>Umur Persepsi</b>	6 Bulan
<b>Umur Merangkak</b>	10 Bulan	<b>Umur Bicara</b>	12 Bulan
<b>Umur Duduk</b>	7 Bulan	<b>Umur Pengertian</b>	10 Bulan
<b>Umur Jalan</b>	12 Bulan	<b>Umur Sosial</b>	8 Bulan

<b>Usia (Bulan)</b>	<b>Identifikasi Perkembangan (Merangkak)</b>	<b>Keterangan</b>
Anak baru lahir : Dapat memutar kepala kesamping seluruh anggota gerak dalam posisi menekuk refleksi merangkak		Semua perkembangan merangkak sudah terlewati berdasarkan usianya
1	Mengangkat kepala paling sedikit 3 detik	
2	Mengangkat kepala paling sedikit 45° Mengangkat kepala paling sedikit 10 detik	
3	Mengangkat kepala kira-kira 45-90° Mempertahankan kepala tegak minimal 1 menit Panggul lurus Menumpu pada dua lengan bawah	
4	Dada tengah dengan topangan lengan bawah yang mantap	
5	Dapat melepaskan topangan lengan bawah dengan mengangkat lengan keatas dan tungkai yang terangkat diluruskan berulang-ulang	
6	Menopang badan bagian atas dengan tangan agak terbuka atau sepenuhnya terbuka dan kedua lengan lurus	

	Bayi dimiringkan, terjadi gerakan lengan dari tungkai sisi yang terangkat menjauhi garis tengah badan (reaksi keseimbangan)	
7	Sambil tengkurap sanggup mengangkat salahsatu lengan keatas, berlangsung paling sedikit 3 Sudah terdapat reaksi parasut dari kedua lengan	
8	Masa transisi antara bulan ke 7 dan bulan ke 9	
9	Merayap dengan menggunakan siku dan lengan bawah untuk menggeser badan kedepan	
10	Bergoyang-goyang diatas tangan dan lutut (ongong-ongong) Merangkak tapi gerakan belum terkoordinasi Dapat duduk sendiri dari posisi tengkurap dengan melipat sendi panggul dan memutar tubuh	
11	Merangkak dengan menggunakan tangan dan lutut dengan koordinasi yang baik	
12	Merangkak dengan mantap	

<b>Usia (Bulan)</b>	<b>Kriteria Perkembangan (Duduk)</b>	<b>Keterangan</b>
Bayi baru lahir : Terlentang, menoleh ke kiri atau ke kanan tanpa pilihan Menendang-nendang bergantian tanpa pilihan		Semua perkembangan duduk sudah terlewati berdasarkan usianya
1	Bila dibaringkan kepala dan badan berada di tengah-tengah paling sedikit 10 detik	

2	Bila di dudukkan kepala tegak paling sedikit 5 detik	
3	Bila di dudukkan kepala tegak paling sedikit 30 detik Bila badan ditarik kepala tidak terkulai kebelakang lagi	
4	Bayi dipegang pada kedua tangan dan pada posisi terlentang, diangkat sampai posisi badan 45° dari alas tempat tidur, bayi akan mengangkat kepala dan tungkai menekuk (fleksio)	
5	Bila badan ditarik ke atas, bayi sanggup mempertahankan kepala tetap lurus dengan punggung Bila bayi dalam posisi duduk dimiringkan kesamping kepala tetap tegak	
6	Bila ditarik kedua tangannya ia akan membengkokkan sedikit lengannya pada siku Bila didudukkan dan badan dimiringkan kesegala arah (kedepan, kebelakang, dan kesamping) bayi sanggup menjaga posisi tetap tegak	
7	Membalikan badan dari terlentang ke tengkurap Memegang serta mempermainkan kedua kakinya sambil tidur terlentang (koordinasi tangan kaki)	
8	Bila kedua tangan dipegang, bayi sanggup mengangkat sendiri badannya sampai posisi duduk Bayi sanggup duduk dengan topangan tangannya sendiri kedepan selama kira-kira 5 menit	

9	Bayi duduk tegak tanpa ditopang selama kira-kira 1 menit	
10	Sambil berpegang pada kursi menarik badan untuk duduk sendiri Duduk tegak dengan punggung lurus dan kedua tungkai dalam keadaan ekstensi penuh	
11 & 12	Dapat mempertahankan keseimbangan dengan baik bila duduk dengan kedua tungkai lurus diangkat 45°	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan (Berjalan)	Keterangan
1	Sama seperti neonates bayi baru lahir (neonates) Reflek meluruskan tungkai bila di berdirikan Reflek berjalan bila berat badan dipindahkan dari satu sisi ke sisi lainnya	Semua perkembangan berjalan sudah terlewati berdasarkan usianya
2	Masa transisi, reflek meluruskan tungkai dan reflek berjalan menghilang bertahap	
3	Bila anak dipegang dan diangkat lalu diturunkan, maka kedua tungkai akan ditekuk (fleksio)	
4	Bila kaki anak menyentuh permukaan terjadi lekukan tungkai diselingi dengan gerakan lutut dan pergelangan kaki diluruskan berulang-ulang	
5	Berdiri pada ujung jari-jari kakinya	
6	Anak meluruskan kedua tungkai pada sendi lutut dan pada sendi pinggul sehingga dapat menopang seluruh berat badannya paling sedikit 2	

	Kadang-kadang menapakkan seluruh telapak kaki pada alas	
7	Bila anak diberdirikan dan dipegang badannya anak akan melakukan menekuk dan meluruskan tungkai	
8	Masa peralihan dari bulan ke 7 kebulan 9	
9	Bila kedua tangan dipegang anak sanggup menompang seluruh berat badannya paling secdikit ½ menit	
10	Anak mampu berdiri sambil berpegang pada kursi	
11	Sambil berpegang pada kursi anak sanggup menarik badannya untuk berdiri sendiri Bila dipegang kedua tangan anak berjalan kesisi atau berjalan di tempat Bial dipegang kedua tangan anak melangkah kedepan	
12	Berjalan berpegang pada kursi Bila satu tangan dipegang, anak sanggup melangkah kedepan	

	Bermain-main dengan kedua tangannya Memasukkan benda kedalam mulut (koordinasi tangan dengan mulut)	
5	Anak menggerakkan tangan ke arah mainan dan menyentuhnya	
6	Meraih mainan dengan mantap Memegang dengan seluruh telapak tangan dan ibu jari meregang Dapat memindahkan mainan dari tangan satu ke tangan lainnya	
7 & 8	Anak sanggup memegang kubus pada masing-masing tangan bersamaan Memegang piringan kecil antara ibu jari lainnya	
9	Menjatuhkan benda dengan sengaja	
10	Mengambil benda kecil dengan jari telunjuk dan ibu jari yang diluruskan Memukul dua kubus berulang-ulang	
11 & 12	Mengambil benda kecil dengan membongkokkan telunjuk berhadapan dengan jari	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan (Memegang)	Keterangan
	Tangan biasanya menggenggam Reflek menggenggam kuat	Semua perkembangan memegang sudah terlewati berdasarkan usianya
1 & 2	Masa transisi tangan seirimg agak terbuka	
3	Anak menggerakkan tangannya yang setengah terbuka ke arah rangsang yang merah	
4	Tangan biasanya setengah terbuka	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan (Persepsi)	Keterangan
	Bayi baru lahir (neonatus) : Anak bereaksi secara lesal terhadap rangsangan mata maupun cahaya	Semua perkembangan persepsi sudah terlewati berdasarkan usianya
1	Anak mengikuti gerakan mainan warna merah dengan bola mata dari tengah kedua sisi kiri dan kanan sejauh 45°	

2 & 3	a. Mengikuti gerakan mainan warna merah dari sudut mata yang satu ke sudut mata yang lain b. Bereaksi terhadap bunyi bel dengan menghentikan aktifitas gerak ataupun penglihatan yang sedang berlangsung	
4	Anak mengamati mainan yang ada dalam tangannya	
5	Anak menolehkan kepala untuk mencari bunyi kertas yang gemerisik	
6	Anak memandang dan mengikuti mainannya yang jatuh	
7 & 8	Sudah sanggup mengubah posisi duduk untuk mencapai mainan yang masih dalam jangkauannya	
9	Meraih mainan dari wadah yang terbuka dan mengambilnya	
10 & 11	a. Melemparkan mainan dengan sengaja b. Menyentuhkannya telunjuknya pada bagian-bagian kecil dari benda	
12	a. Menarik aminan (yang menarik perhatian dengan tali ke arah dirinya) b. Menjatuhkan piringan kecil ke dalam wadah terbuka	

		pada akhir bulan ke 12 anak dapat berbicara secara normal
1	Mengeluarkan suara antara a dan eu, sering dihubungkan dengan h (a, a, euheu, heu)	
2	Mengucapkan suara tenggorokan : e-che, ek-che, e-rrhe	
3	Suku kata pertama R panjang (rrrrrrr)	
4	Mengucapkan suara seperti membuat gelembung (w) Mengucapkan suara seperti menutup bibir (m,b) Berteriak atau memekik	
5	Mengucapkan serangkaian suku kata dengan irama, misal : ge-ge-ge, da-da-da, mam-mam-mam, dsb.	
6 & 7	Berceloteh dengan merangkaikan beberapa macam suku kata dengan intensitas dan nada berubah-ubah, misal : eu, haeu, e-pa, da-deu, dea-ta, mam-mam-mam, dsb.	
8	Anak sudah dapat berbisik	
9	Dapat menggabungkan dua buah suku kata, misal : ma-ma, ta-ta	
10	Meniru dengan tepat dan keras suku kata yang dikenal baik	
11 & 12	Perkataan pertama yang berarti	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan (Bicara)	Keterangan
Bayi baru lahir (neonatus) Bayi menangis bila perasaannya kurang senang Menghisap kuat		Beberapa kriteria perkembangan tidak terlewati dengan sempurna, namun

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan Pengertian Terhadap Pembicaraan	Keterangan
10	Atas pertanyaan mengenai seseorang atau benda yang dikenalnya bayi mencari dengan memutar kepalanya	Semua perkembangan merangkak sudahb terlewati berdasarkan usianya
11	Bereaksi terhadap larangan-larangan yang diucapkan dengan menghentikan kegiatannya	
12	Anak melakukan perintah yang sederhana	

6	Anak berbeda sikapnya terhadap orang yang sudah dikenalnya dengan orang yang belum dikenalnya (asing)	
7	Anak memperhatikan dan mengikuti aktifitas dari pengasuhnya	
8	Anak menyayangi permainan ciluk-ba atau petak umpet di belakang meja	
9 & 10	Anak memperlihatkan perasaan takut terhadap orang asing	
11 & 12	Anak memberikan mainannya yang diminta oleh pengasuhnya (dengan perkataan atau isyarat)	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan Sosial	Keterangan
	Anak menjadi tenang bila di gendong	Semua tahapan terlewati berdasarkan usianya namun muncul dalam diri anak tidak memiliki rasa kewaspadaan terhadap hal apapun
1	Anak berhenti kegiatannya bila muncul muka seseorang	
2	Anak memandang terhadap muka yang bergerak dan mengikutinya	
3	Anak tersenyum dengan tujuan	
4 & 5	Anak tertawa bila di gelitik	

#### **Kesimpulan :**

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dilapang terhadap MI, semua tahapan perkembangan metode munchen, 6 perkembangan terlewati dengan sempurna, namun dalam perkembangan berbicara dan sosial MI mengalami kendala. Hal ini dikarenakan beberapa faktor yang mendukung, salah satunya yaitu diakibatkan dari pola asuh orang tua. Pada saat MI dalam tahapan proses berbicara orang tua kurang dalam memberikan stimulasi latihan. Sama halnya dengan perkembangan sosialnya, anak kurang memiliki rasa kewaspadaan terhadap orang lain/asing.

## Biodata Anak yang di Observasi

NAMA : ZA (Kakak)  
TTL : 28 Mei 2013  
UMUR : 24 Bulan  
JENIS KELAMIN : Laki-Laki  
BERAT BADAN : 10 Kg  
TINGGI BADAN : 60 Cm  
NAMA AYAH/IBU : M.Y / S.A  
ALAMAT : Kp. Cilokotot RT/RW 05/02  
Margahayu Selatan,  
Kab.Bandung

### DATA SAAT LAHIR

NAMA : ZA (Kakak)  
ALAMAT : Kp. Cilokotot RT/RW 05/02  
Margahayu Selatan, Kab.  
Bandung  
TTL : 28 Mei 2013  
JENIS KELAMIN : Laki-Laki  
BERAT BADAN : 3,5 Kg  
TINGGI BADAN : 5,1 Cm  
KEHAMILAN : 34 Minggu  
CARA LAHIR : Normal  
OLEH : Bidan  
TEMPAT : Margahayu Selatan

## Biodata Anak yang di Observasi

NAMA : ZI (Adik)  
TTL : 28 Mei 2013  
UMUR : 24 Bulan  
JENIS KELAMIN : Laki-Laki  
BERAT BADAN : 11 Kg  
TINGGI BADAN : 62 Cm  
NAMA AYAH/IBU : M.Y / S.A  
ALAMAT : Kp. Cilokotot RT/RW 05/02  
Margahayu Selatan,  
Kab.Bandung

### DATA SAAT LAHIR

NAMA : ZI (Adik)  
ALAMAT : Kp. Cilokotot RT/RW 05/02  
Margahayu Selatan, Kab.  
Bandung  
TTL : 28 Mei 2013  
JENIS KELAMIN : Laki-Laki  
BERAT BADAN : 3,7 Kg  
TINGGI BADAN : 5,4 Cm  
KEHAMILAN : 34 Minggu  
CARA LAHIR : Normal  
OLEH : Bidan  
TEMPAT : Margahayu Selatan

	Data ZA (Kakak)	Data ZI (Adik)
<b>Tgl. Pemeriksaan</b>	<b>11-Apr-15</b>	<b>11-Apr-15</b>
<b>Umur Kronologis</b>	24 Bulan	24 Bulan
<b>Umur Merangkak</b>	10 Bulan	10 Bulan
<b>Umur Duduk</b>	8 Bulan	11 Bulan
<b>Umur Jalan</b>	11 Bulan	14 Bulan
<b>Umur Memegang</b>	4 Bulan	8 Bulan
<b>Umur Persepsi</b>	6 Bulan	6 Bulan
<b>Umur Bicara</b>	16 Bulan	10 Bulan
<b>Umur Pengertian</b>	10 Bulan	10 Bulan
<b>Umur Sosial</b>	11 Bulan	10 Bulan

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan (Merangkak)	Keterangan
	Anak baru lahir : Dapat memutar kepala ke samping seluruh anggota gerak dalam posisi menekuk reflek merangkak	Semua perkembangan merangkak ZA sudah melewati berdasarkan usianya, namun sebaliknya berbanding terbalik dengan ZI yang mengalami keterlambatan
1	Mengangkat kepala paling sedikit 3 detik	
2	a. Mengangkat kepala paling sedikit 45° b. Mengangkat kepala paling sedikit 10 detik	

3	a. Mengangkat kepala kira-kira 45-90° b. Mempertahankan kepala tegak minimal 1 menit c. Panggul lurus d. Menumpu pada dua lengan bawah	
4	Dada tengah dengan topangan lengan bawah yang mantap	
5	Dapat melepaskan topangan lengan bawah dengan mengangkat lengan keatas dan tungkai yang terangkat diluruskan berulang-ulang	
6	a. Menopang badan bagian atas dengan tangan agak terbuka atau sepenuhnya terbuka dan kedua lengan lurus b. Bayi dimiringkan, terjadi gerakan lengan dari tungkai sisi yang terangkat menjauhi garis tengah badan (reaksi keseimbangan)	
7	a. Sambil tengkurap sanggup mengangkat salahsatu lengan keatas, berlangsung paling sedikit 3 b. Sudah terdapat reaksi parasut dari kedua lengan	
8	Masa transisi anatar bulan ke 7 dan bulan ke 9	
9	Merayap dengan menggunakan siku dan lengan bawah untuk menggeser badan kedepan	
10	a. Bergoyang-goyang diatas tangan dan lutut (Ongong-ongong) b. Merangkak tapi gerakan belum terkoordinasi c. Dapat duduk sendiri dari posisi tengkurap dengan melipat sendi panggul dan memutar tubuh	

11	Merangkak dengan menggunakan tangan dan lutut dengan koordinasi yang baik	
12	Merangkak dengan mantap	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan (Duduk)	Keterangan
Bayi baru lahir : a. Terlentang, menoleh ke kiri atau ke kanan tanpa pilihan b. Menendang-nendang bergantian tanpa pilihan		Semua perkembangan duduk sudah terlewati ZA berdasarkan usianya, namun ZI mengalami keterlambatan
1	Bila dibaringkan kepala dan badan bearad di tengah-tengah paling sedikit 10 detik	
2	Bila di dudukkan kepala tegak paling sedikit 5 detik	
3	a. Bila di dudukkan kepala tegak paling sedikit 30 detik b. Bila badan ditarik kepala tidak terkulai kebelakang lagi	
4	Bayi dipegang pada kedua tangan dan pada posisi terlentang, diangkat sampai posisi badan 45° dari alas tempat tidur, bayi akan mengangkat kepala dan tungkai menekuk (fleksio)	
5	a. Bila badan ditarik ke atas, bayi sanggup mempertahankan kepala tetap lurus dengan punggung b. Bila bayi dalam posisi duduk dimiringkan kesamping kepala tetap tegak	

6	a. Bila ditarik kedua tangannya ia akan membengkokkan sedikit lengannya pada siku b. Bila di dudukkan dan badan dimiringkan kesegala arah (kedepan, kebelakang dan kesamping) bayi sanggup menjaga posisi tetap tegak	
7	a. Membalikan badan dari terlentang ke tengkurap b. Memegang serta mempermainkan kedua kakinya sambil tidur terlentang (koordinasi tangan kaki)	
8	a. Bila kedua tangan dipegang, bayi sanggup mengangkat sendiri badannya sampai posisi duduk b. Bayi sanggup duduk dengan topangan tangannya sendiri kedepan selama kira-kira 5 menit	
9	Bayi duduk tegak tanpa ditopang selama kira-kira 1 menit	
10	a. Sambil berpegang pada kursi menarik badan untuk duduk sendiri b. Duduk tegak dengan punggung lurus dan kedua tungkai dalam keadaan ekstensi penuh	
11 & 12	Dapat mempertahankan keseimbangan dengan baik bila duduk dengan kedua tungkai lurus diangkat 45°	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan (Berjalan)	Keterangan
1	Sama seperti neonates bayi baru lahir (neonates)	Semua perkembangan

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Reflek meluruskan tungkai bila di berdirikan</li> <li>b. Reflek berjalan bila berat badan dipindahkan dari satu sisi ke sisi lainnya</li> </ul>	berjalan sudah terlewati ZA berdasarkan usianya, namun sebaliknya ZI mengalami keterlambatan berjalan
2	Masa transisi, reflek meluruskan tungkai dan reflek berjalan menghilang bertahap	
3	Bila anak dipegang dan diangkat lalu diturunkan, maka kedua tungkai akan ditekuk (fleksio)	
4	Bila kaki anak menyentuh permukaan terjadi lekukan tungkai diselingi dengan gerakan lutut dan pergelangan kaki diluruskan berulang-ulang	
5	Berdiri pada ujung jari-jari kakinya	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Anak meluruskan kedua tungkai pada sendi lutut dan pada sendi pinggul sehingga dapat menopang seluruh berat badannya paling sedikit 2</li> <li>b. Kadang-kadang menapakkan seluruh telapak kaki pada alas</li> </ul>	
7	Bila anak diberdirikan dan dipegang badannya anak akan melakukan menekuk dan meluruskan tungkai	
8	Masa peralihan dari bulan ke 7 ke bulan 9	
9	Bila kedua tangan dipegang anak sanggup menopangseluruh berat badannya paling sedikit ½ menit	
10	Anak mampu berdiri sambil berpegang pada kursi	
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambil berpegang pada kursi anak sanggup menarik badannya untuk berdiri sendiri</li> <li>b. Bila dipegang kedua tangan anak berjalan kesisi atau berjalan di tempat</li> </ul>	

	c. Bila dipegang kedua tangan anak melangkah kedepan	
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Berjalan berpegang pada kursi</li> <li>b. Bila satu tangan dipegang, anak sanggup melangkah kedepan</li> </ul>	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan Memegang	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tangan biasanya menggenggam</li> <li>b. Reflek menggenggam kuat</li> </ul>	Semua perkembangan memegang ZA dan ZI sudah terlewati berdasarkan usianya
1 & 2	Masa transisi tangan seiring agak terbuka	
3	Anak mnggerakkan tangannya yang setengah terbuka ke arah rangsang yang merah	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tangan biasanya setengah terbuka</li> <li>b. Bermain-main dengan kedua tangannya</li> <li>c. Memasukan benda kedalam mulut (koordinasi tangan dengan mulut)</li> </ul>	
5	Anak menggerakkan tangan ke arah mainan dan menyentuhnya	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Meraih mainan dengan mantap</li> <li>b. Memegang dengan seluruh telapak tangan dan ibu jari meregang</li> <li>c. Dapat memindahkan mainan dari tangan satu ke tangan lainnya</li> </ul>	
7 & 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Anak sanggup memegang kubus pada masing-masing tangan bersamaan</li> </ul>	

	b. Memegang piringan kecil antara ibu jari dengan jari lainnya	
9	Menjatuhkan benda dengan disengaja	
10	a. Mengambil benda kecil dengan jari telunjuk dan ibu jari yang diluruskan b. Memukul dua kubus berulang-ulang	
11 & 12	Mengambil benda kecil dengan membongkokkan telunjuk berhadapan dengan ibu jari	

9	Meraih mainan dari wadah yang terbuka dan mengambilnya	
10 & 11	a. Melemparkam mainan dengan sengaja b. Menyentuhkn tekunjuknya pada bagian-bagian kecil dari benda	
12	a. Menarik mainan (yang menarik perhatian dengan tali ke arah dirinya) b. Menjatuhkan piringan kecil ke dalam wadah terbuka	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan (Persepsi)	Keterangan
Bayi baru lahir : Anak bereaksi secara lesal terhadap rangsangan mata maupun cahaya		Semua perkembangan persepsi ZA dan ZI sudah terlewati berdasarkan usianya
1	Anak mengikuti gerakan mainan warna merah dengan bola mata dari tengah kedua sisi kiri dan kanan sejauh 45°	
2 & 3	a. Mengikuti gerakan mainan warna merah dari sudut mata yang satu ke sudut mata yang lain b. Bereaksi terhadap bunyi bel dengan menghentikan aktifitas gerak ataupun penglihatan yang sedang berlangsung	
4	Anak mengamati mainan yang ada dalam tangannya	
5	Anak yang menolehkan kepala untuk mencari bunyi kertas yang gemerisik	
6	Anak memandang dan mengikuti mainannya yang jatuh	
7 & 8	Sudah sanggup mengubah posisi duduk untuk mencapai mainan yang masih dalam jangkauannya	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan (Bicara)	Keterangan
Bayi baru lahir (neonatus) : a. Bayi menangis bila perasaannya kurang senang b. Menghisap kuat		Beberapa kriteria perkembangan tidak terlewati oleh ZA dengan sempurna, namun pada akhir bulan ke 16 anak dapat berbicara secara normal. Berbeda jauh dengan ZI begitu sangat cepat perkembangan berbicaranya.
1	Mengeluarkan suara anantara a dan eu, sering dihubungkan dengan h (a,a, euheu, heu)	
2	Mengucapkan suara tenggorokan : e-che, ek-che, e-rrhe	
3	a. Suku kata pertama b. R panjang (rrrrrrrrrrr)	
4	a. Mengucapkan suara seperti membuat gelembung (w) b. Mengucapkan suara seperti menutup bibir (m,b) c. Berteriak atau memekik	
5	Mengucapkan serangkaian suku kata dengan irama, misal : ge-ge-ge, da-da-da, mam-mam-mam, dsb.	
6 & 7	Berceloteh dengan merangkaikan beberapa macam suku kata dengan intensitas dan nada berubah-ubah, missal	

	: eu, haeu, e-pa, da-deu, mam-mam-mam, dsb.	
8	Anak sudah dapat berbisik	
9	Dapat menggabungkan dua buah suku kata, misal : ma-ma, ta-ta	
10	Meniru dengan tepat dan keras suku kata yang dikenal baik	
11 & 12	Perkataan pertama yang berarti	

6	Anak berbeda sikapnya terhadap orang yang sudah dikenalnya dengan orang yang belum dikenalnya (asing)	berdasarkan urutan waktu yang seharusnya.
7	Anak memperhatikan dan mengikuti aktivitas dari pengasuhnya	
8	Anak menyayangi permainan ciluk-ba atau petak umpet di belakang meja	
9 & 10	Anak memperlihatkan perasaan takut terhadap orang asing	
11 & 12	Anak memberikan mainannya yang diminta oleh pengasuhnya (dengan perkataan atau isyarat)	

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan Pengertian Terhadap Pembicaraan	Keterangan
10	Atas pertanyaan mengenai seseorang atau benda yang dikenalnya bayi mencari dengan memutar kepalanya	Semua perkembangan pengertian terhadap pembicaraan sudah terlewati ZA dan ZI berdasarkan usianya
11	Bereaksi terhadap larangan-larangan yang diucapkan dengan menghentikan kegiatannya	
12	Anak melakukan perintah yang sederhana	

#### Kesimpulan :

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di lapang terhadap ZA (Kakak) dan ZI (Adik), semua tahapan perkembangan metode munchen, 6 perkembangan terlewati dengan sempurna, namun dalam perkembangan berbicara dan sosial ZA mengalami kendala yaitu keterlambatan berdasarkan urutan waktu, ZA bisa berbicara secara normal setelah usia beranjak usia 6 bulan. Namun hal tersebut berbeda dengan ZI, keterlambatan yang dihadapi yaitu ZI mengalami kendala dalam berjalan atau perkembangan motorik kasarnya serta perkembangan sosial. ZI baru bisa berjalan secara lancar setelah usia 18 bulan. Dari beberapa kasus diatas setelah kami analisis dari hasil observasi lapangan, dikarena beberapa faktor yang mendukung, salahsatunya yaitu diakibatkan dari pola asuh orangtua. Pada saat ZA dan ZI dalam tahapan proses 8 tahapan perkembangan diatas, orangtua atau pengasuh kurang dalam memberikan stimulasi yang berupa latihan. Penjagaan yang instan tidak membuat anak seacara leluasa bergerak untuk berlatih sehingga ini menjadi kendala yang tidak disadari oleh orangtua.

Usia (Bulan)	Kriteria Perkembangan Sosial	Keterangan
	Anak menjadi tenang bila digendong	Semua tahapan terlewati berdasarkan usianya namun mengalami keterlambatan sehingga tidak
1	Anak berhenti kegiatannya bila muncul muka seseorang	
2	Anak memandang terhadap muka yang bergerak dan mengikutinya	
3	Anak tersenyum dengan tujuan	
4 & 5	Anak tertawa bila digelitik	

## Deteksi Perkembangan Anak dengan Metode Denver (DDST)

Denver membagi perkembangan anak menjadi empat bidang perkembangan fungsional, yaitu : (1) perkembangan motorik kasar, (2) perkembangan motorik halus, (3) perkembangan bahasa, dan (4) perkembangan tingkah laku personal-sosial. Data anak yang kami tes, sebagai berikut :

Nama : SRDA  
 Usia : Dua tahun sebelas bulan  
 Tempat/Tanggal Lahir : Bandung, 20 Mei 2012  
 Jenis Kelamin Anak : Laki-Laki  
 Alamat : Jl. Sukasari, RT/RW 05/01 Kec. Coblong Bdg  
 Nama Ayah : SS  
 Nama Ibu : OMS  
 Anak ke : Dua (2)

Berikut kami lampirkan hasil tes anak dengan Metode Denver, dalam bentuk tabel untuk setiap bidang perkembangan agar dapat memudahkan para pembaca.

### I. PERSONAL-SOSIAL

No.	Butir Tes	Hasil			Keterangan
		√	O	-	
1.	Mengajak anak agar tersenyum, dengan pemeriksa mulai tersenyum pada anak, berbicara, atau	√			Anak beradaptasi dengan cepat pada pemeriksa.

	melambatkan tangan kepadanya, jangan menyentuh anak.				
2.	Sewaktu anak sedang bermain dengan permainan, tariklah permainan, lepaskan kalau ia menahan.			-	Anak tidak menahan mainannya.
3.	Anak tidak harus berhasil untuk menarik tali sepatu atau mengancingkan kancing di bagian belakang badan.			-	Bukan anak tidak mampu, namun anak enggan melakukannya.

### II. GERAK HALUS

No.	Butir Tes	Hasil			Keterangan
		√	O	-	
4.	Gerakan benang perlahan-lahan sesuai dengan bentuk busur secara bolak-balik, kira-kira 15 cm (6") diatas permukaan anak, hentikan bila mata mengikuti sampai 90° ke tengah. Untuk tes melebihi garis tengah (180°) lakukan sama, hentikan bila mata mengikuti dari sisi yang satu ke sisi yang lain.	√			Anak mengikuti semua arah gerak tali dengan baik.

5.	Sentuhkan krincingan pada ujung jari atau punggung tangan, hentikan bila anak menggenggamnya.		o	-	Anak tidak mau melakukannya.
6.	Berhasil bila anak matanya mengikuti kemana jatuhnya benang. Benang harus dijatuhkan oleh pemeriksa dengan cepat tanpa gerakan lengan.	√			Mata anak mengikuti benang dengan baik.
7.	Berhasil bila anak mengambil biji-biji tiktak/kismis dengan bagian manapun dari ibunjari dan jari lainnya.	√			Anak mengambil dengan ibu jari dan jari telunjuk serta jempol.
8.	Berhasil bila anak mengambil biji tiktak dengan ujung ibu jari dan ujung telunjuk dengan cara tangan diangkat keatas bahu.	√			Anak melakukan kedua gerakan dengan baik.
9.	Berhasil bila ujung saling bertemu membentuk lingkaran, gagal bila ujung tidak bertemu.	√			Berhasil membuat lingkaran dan saling bertemu ujungnya.  Lingkaran, garis silang, garis lurus.

10.	Garis mana yang lebih panjang, putar kertas terbalik dan ulangi.	√			Anak mengikuti dengan baik.
11.	Berhasil bila dapat membuat garis silang yang bagaimanapun.	√			Anak mampu membuat garis silang.
12.	Biarkan anak untuk mencontoh gambar bujur sangkar, bila gagal berilah contoh. Untuk tes 9,10,11, perlihatkan gambar jangan sebut nama, biar anak mencontoh.	√			Anak hanya mampu mencontoh tiga bentuk saja, persegi belum mampu.
13.	Menggambar 3 bagian tubuh manusia, bila menilai, setiap pasang (2 tangan, 2 kaki, dst) hitunglah sebagai 1 bagian.	√			Anak menggambar dengan baik dan mampu menjelaskannya

### III. BAHASA

No.	Butir Tes	Hasil			Keterangan
		√	O	-	
14.	Tunjuk salah satu gambar dan suruh anak menyebutkan namanya (tidak berhasil bila anak suaranya saja). a. Kucing (meong)	√			Gambar kucing dapat menyebutkan nama dan suaranya, sisanya yang

	b. Ayam jantan (kukuruyuk) c. Bebek (wek-wek) d. Burung (cuit-cuit)				lain hanya mengetahui nama binatangnya saja.
15.	Katakan pada anak untuk mengajarkan berikan balok pada ibu, letakan balok pada meja, ambil balok di lantai, anak dianggap berhasil bila dapat melakukan 2 dari 3 hal tersebut. Untuk tes ini jangan bantu anak dengan menunjukkan, gerakan kepala atau mata.	√			Melakukan empat perintah dengan baik.
16.	Tanyakan pada anak : Apa yang kamu kerjakan pada waktu kamu merasa kedinginan, lapar? Lelah? Betul bila 2 dari 3.	√			Menjawab dua dari tiga pertanyaan.
17.	Anak disuruh untuk melakukan letakan balok diatas meja, di depan kursi, di belakang kursi, betul 3 dari 4 perintah.	√			Anak melakukan empat perintah dengan baik.
18.	Tanyakan pada anak : Jika api itu panas, maka es itu? Kuda itu	√			Anak menjawab dua pertanyaan dengan baik.

	besar, maka tikus itu? Betul 2 dari 3.				
19.	Tanyakan pada anak : Apakah bola itu? Danau? Meja? Rumah? Pisang? Tirai? Gorden? Atap? Pagar? Betul bila dijelaskan sesuai dengan gunanya, bentuknya, dibuat dari apa atau deskripsi secara umum, misalnya pisang itu buah, bukan hanya kuning. Berhasil 6 dari 9 pertanyaan yang dijawab benar.	√			Anak dapat menjawab dengan cepat enam pertanyaan.
20.	Tanyakan pada anak : Sendok itu terbuat dari apa? Sepatu terbuat dari apa? Pintu terbuat dari apa? Berhasil bila ketiga pertanyaan benar. Pertanyaan tidak boleh ditukar dengan objek.	√			Anak menjawab tiga pertanyaan.

#### IV. GERAK KASAR

No.	Butir Tes	Hasil			Keterangan
		√	O	-	
21.	Waktu ditengkurapkan anak mengangkat dadanya	√			Anak mengangkat dada dengan

	dengan bantuan lengan bawah dan atau tangannya.				bantuan tangan.
22.	Waktu anak terlentang tarik kedua tangannya keposisi duduk, berhasil bila kepala tidak terkulai ke belakang.	√			Anak mengangkat kepala dengan baik.
23.	Anakn hanya boleh memegang dinding atau kayu papan pada waktu naik tangga, tidak boleh berpegang pada orang atau merangkak.	√			Anak memegang dinding dan papan pegangan tangga.
24.	Anak melempar bola di atas bahu 3 meter ke arah pemeriksa.	√			Anak melempar bola sesuai intruksi.
25.	Anak harus melompat melampaui lebar dari dari kertas tes (8,5'')	√			Anak melompat dengan baik.
26.	Suruh anak berjalan ke depan, kaki kanan-kiri bergantian, jarak tumit ke jari 1 inch, sebanyak 4 langkah boleh diperagakan oleh pemeriksa, berhasil 2 dari 3 percobaan.	√			Anak berhasil melakukan empat intruksi.
27.	Lemparkan bola kepada anak yang berdiri 1 meter jauhnya dari	√			Anak berhasil melempar namun tidak

	pemeriksa, anak menangkap bola dengan tangan, bukan lengan, berhasil 2 dari 3 percobaan.				menangkap dengan tangan.
28.	Seperti nomor 26, hanya anak disuruh belajar mundur.	√			Anak berhasil melakukan intruksi.

## Daftar Pustaka

- Ahmad Toha Muslim dan M. Sugiarmun, (1996), Ortopedi Dalam Pendidikan Anak Tunadaksa, Jakarta: Depdikbud
- Leny, 2007, Polio, <http://infohidupsehat.com/?p=29>  
Modul Perkuliahan
- Werner, David., 2002; Anak-Anak Desa Yang Menyandang Cacat, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Salim, Abdul. 2007. *Pediatri Dalam Pendidikan Luar Biasa*. Jakarta: Depdiknas Dikti.
- Wedhanto dan Ucok Paruhum Sieregar. 2007. Laporan Kasus Duchenne Muscular Dystrophy. Jakarta: Majalah Kedokteran Indonesia.
- google.com, diakses pada hari Kamis, 26 Februari 2015, pukul 08.30 WIB.  
*Google.co.id*
- Makalah dan jurnal* terkait Pendidikan Usia Dini
- Adnyana, I Made Oka. 2007. Cerebral Palsy Ditinjau dari Aspek Neurologi. Available from: <http://www.cerminduniakedokteran.com>. (Diunduh pada tanggal 5 Desember 2010)
- Anggra. 2009. Cerebral palsy. Available from: <http://sugengrawuh.blogspot.com>. (Diunduh pada tanggal 5 Desember 2010)
- Posted by: Fatinah Munir 21 December 2012

- Ahmad Toha Muslim dan M. Sugiarmun. Ortopedi dalam Pendidikan Anak Tunadaksa. 1996. hal. 68  
<http://www.indosiar.com/ragam/75005/deteksi-dan-pencegahan-glaukoma>  
<http://www.kaskus.us/showthread.php?t=5753402>  
<http://nasrulbintang.wordpress.com/category/penyakitmata/>  
[www.asuhan-keperawatan-klien-dengan-katarak.html](http://www.asuhan-keperawatan-klien-dengan-katarak.html)
- Burrunner dan suddarth. 2002. Buku Ajar Keperawatan Medikal - Bedah, volume 3, edisi 8. Penerbit Buku Kedokteran, EGC: Jakarta.
- Llyas, Sidarta. 2002. Ilmu Penyakit Mata, edisi 2. Penerbit Buku FKUI: Jakarta.
- Stanley mickey. 2007. Buku Ajar Keperawatan Gerontik edisi 2. Jakarta: ECGSmeltzer, Suzanne C. 2001. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Bruner & Suddarth. Alih Bahasa : Agung waluyo. Jakarta [www.askep-katarak.html](http://www.askep-katarak.html)
- De Jong W. Sistem Saraf. Buku Ajar Ilmu Bedah. Edisi 2. Jakarta. EGC. 2004: 1098.
- Ellenbogen RG. Neural Tube Defects in the Neonatal Period. Available at <http://www.emedicine.com/ped/topic2805.htm>. Accesed on September 2007.
- Salim, Abdul. 2007. *Pediatri dalam Pendidikan Luar Biasa*. Jakarta: depdiknas  
*Usu.ac.id*
- Bahar A, Amin Z. Tuberkulosis paru. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi 1, Simadibrata M, Setiati S, editors.

- Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid I. Edisi IV.  
Jakarta: Ilmu Penyakit Dalam FKUI, 2007: 988-93.
- BKKBN (Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional)
- Crofton J, Horne N, Miller F. Tuberkulosis nonpulmonal pada orang dewasa. Dalam: Tuberkulosis klinis. Jakarta: Widya Medika, 2002: 121-39.
- Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2011
- [publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/2035/BIK\\_Vol\\_2\\_No\\_1\\_9\\_Irdawari.pdf?sequence=1](http://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/2035/BIK_Vol_2_No_1_9_Irdawari.pdf?sequence=1). diunduh pada minggu, 1 Maret 2015 pukul 10.00
- <http://klinikanakonline.com/2010/10/24/down-syndrome-deteksi-dini-pencegahan-dan-penatalaksanaan-sindrom-down> diunduh pada Minggu, 1 Maret 2015 pukul 20.00.
- Doengoes, Marylin, 1999. Rencana Asuhan Keperawatan, EGC, Jakarta.
- Ngastiyah, 1997. Keperawatan Anak Sakit. EGC, Jakarta.
- Elizabeth, J.Corwin. 2001. Buku Saku Patofisiologi. Cetakan I. Penerbit: EGC, Jakarta