

# TINJAUAN FISIOLOGIS TUNA DAKSA

SETYO WAHYU WIBOWO, dr. Mkes

Seminar Tuna Daksa, tinjauan fisiologis dan pendekatan  
therapi accupressure, Klinik UPI ,Nov 2009

# TUNA DAKSA

- **Tuna Daksa (cacat tubuh)** adalah
  - **kelainan** pada tulang, otot atau sendi anggota gerak dan tubuh,
  - **kelumpuhan** pada anggota gerak dan tubuh,
  - **tidak ada atau tidak lengkapnya** anggota gerak atas dan anggota gerak bawahsehingga menimbulkan **gangguan gerak**

## B. Klasifikasi Tunadaksa

- Pada dasarnya kelainan pada tunadaksa dapat dikelompokkan menjadi dua bagian besar, yaitu
  - (1) kelainan pada sistem serebral (Cerebral System)
  - (2) kelainan pada sistem otot dan rangka (Musculus Skeletal System).

# 1. Kelaian pada sistem serebral (cerebral system disorders).

- Penggolongan tunadaksa kedalam kelainan sistem serebral (cerebral) didasarkan pada letak penyebab kelahiran yang terletak didalam sistem syaraf pusat (otak dan sumsum tulang belakang).
- Kerusakan pada sistem syaraf pusat mengakibatkan bentuk kelainan yang krusial, karena otak dan sumsum tulang belakang sumsum merupakan pusat komputer dari aktivitas hidup manusia. Di dalamnya terdapat pusat kesadaran, pusat ide, pusat kecerdasan, pusat motorik, pusat sensoris dan lain sebagainya.
- Kelompok kerusakan bagian otak ini disebut Cerebral Palsy (CP). Cerebral Palsy dapat diklasifikasikan menurut : (a) derajat kecacatan (b) topografi anggota badan yang cacat dan (c) Sisiologi kelainan geraknya.

# DERAJAT KECACATAN

- Golongan ringan adalah : mereka yang dapat berjalan tanpa menggunakan alat, berbicara tegas, dapat menolong dirinya sendiri dalam kehidupan sehari-hari. Mereka dapat hidup bersama-sama dengan anak normal lainnya, meskipun cacat tetapi **tidak mengganggu** kehidupan dan pendidikannya.
- Golongan sedang : ialah mereka yang membutuhkan treatment/latihan khusus untuk bicara, berjalan, dan mengurus dirinya sendiri, golongan ini memerlukan alat-lat khusus untuk membantu gerakannya, seperti brace untuk membantu penyangga kaki, kruk/tongkat sebagai penopang dalam berjalan. **Dengan pertolongan secara khusus, anak-anak kelompok ini diharapkan dapat mengurus dirinya sendiri.**
- Golongan berat : anak cerebral palsy golongan ini yang tetap membutuhkan perawatan dalam ambulasi, bicara, dan menolong dirinya sendiri, mereka **tidak dapat hidup mandiri** ditengah-tengah masyarakat.

# TOPOGRAFI CP

- Monoplegia, hanya satu anggota gerak yang lumpuh misal kaki kiri sedang kaki kanan dan kedua tangannya normal.
- Hemiplegia, lumpuh anggota gerak atas dan bawah pada sisi yang sama, misalnya tangan kanan dan kaki kanan, atau tangan kiri dan kaki kiri.
- Paraplegia, lumpuh pada kedua tungkai kakinya.
- Diplegia, lumpuh kedua tangan kanan dan kiri atau kedua kaki kanan dan kiri (paraplegia)
- Triplegia, tiga anggota gerak mengalami kelumpuhan, misalnya tangan kanan dan kedua kakinya lumpuh, atau tangan kiri dan kedua kakinya lumpuh.
- Quadriplegia, anak jenis ini mengalami kelumpuhan seluruhnya anggota geraknya. Mereka cacat pada kedua tangan dan kedua kakinya, quadriplegia disebutnya juga tetraplegia.

# Penggolongan fisiologi

## 1) *Spastik*

Type Spastik ini ditandai dengan adanya gejala kekejangan atau kekakuan pada sebagian ataupun seluruh otot.

Kekakuan itu timbul sewaktu akan digerakan sesuai dengan kehendak.

Dalam keadaan ketergantungan emosional kekakuan atau kekejangan itu akan makin bertambah, sebaliknya dalam keadaan tenang, gejala itu menjadi berkurang.

Pada umumnya, CP jenis spastik ini memiliki tingkat kecerdasan yang tidak terlalu rendah. Diantara mereka ada yang normal bahkan ada yang diatas normal.

# Penggolongan fisiologi

## 2) *Athetoid*

- Pada tipe ini tidak terdapat kekejangan atau kekakuan. Otot-ototnya dapat digerakan dengan mudah.
- Ciri khas tipe ini terdapat pada sistem gerakan. Hampir semua gerakan terjadi diluar kontrol. Gerakan dimaksud adalah dengan tidak adanya kontrol dan koordinasi gerak.



# Penggolongan fisiologi

## 3) *Ataxia*

- Ciri khas tipe ini adalah seakan-akan kehilangan keseimbangan, kekakuan memang tidak tampak tetapi mengalami kekakuan pada waktu berdiri atau berjalan.
- Gangguan utama pada tipe ini terletak pada sistem koordinasi dan pusat keseimbangan pada otak. Akibatnya, mengalami gangguan dalam hal koordinasi ruang dan ukuran, sebagai contoh dalam kehidupan sehari-hari : pada saat makan mulut terkatup terlebih dahulu sebelum sendok berisi makanan sampai ujung mulut.

# Penggolongan fisiologi

## 4) *Tremor*

- Gejala yang tampak jelas pada tipe tremor adalah senantiasa dijumpai adanya gerakan-gerakan kecil dan terus menerus berlangsung sehingga tampak seperti bentuk getaran-getaran. Gerakan itu dapat terjadi pada kepala, mata, tungkai dan bibir.

# Penggolongan fisiologi

## **5) Rigid**

- Pada tipe ini didapat kekakuan otot, tetapi tidak seperti pada tipe spastik, gerakannya tampak tidak ada keluwesan, gerakan mekanik lebih tampak.

## **6) Tipe Campuran**

- Pada tipe ini seorang anak menunjukkan dua jenis ataupun lebih gejala CP sehingga akibatnya lebih berat bila dibandingkan dengan anak yang hanya memiliki satu jenis/tipe kecacatan.

## 2. Kelainan pada Sistem Otot dan Rangka (Musculus Sceletal System)

- Penggolongan anak tunadaksa kedalam kelompok system otot dan rangka didasarkan pada letak penyebab kelainan anggota tubuh yang mengalami kelainan yaitu: kaki, tangan dan sendi, dan tulang belakang.
- Kelainan :
  - Poliomyelitis
  - Muscle dystrophy

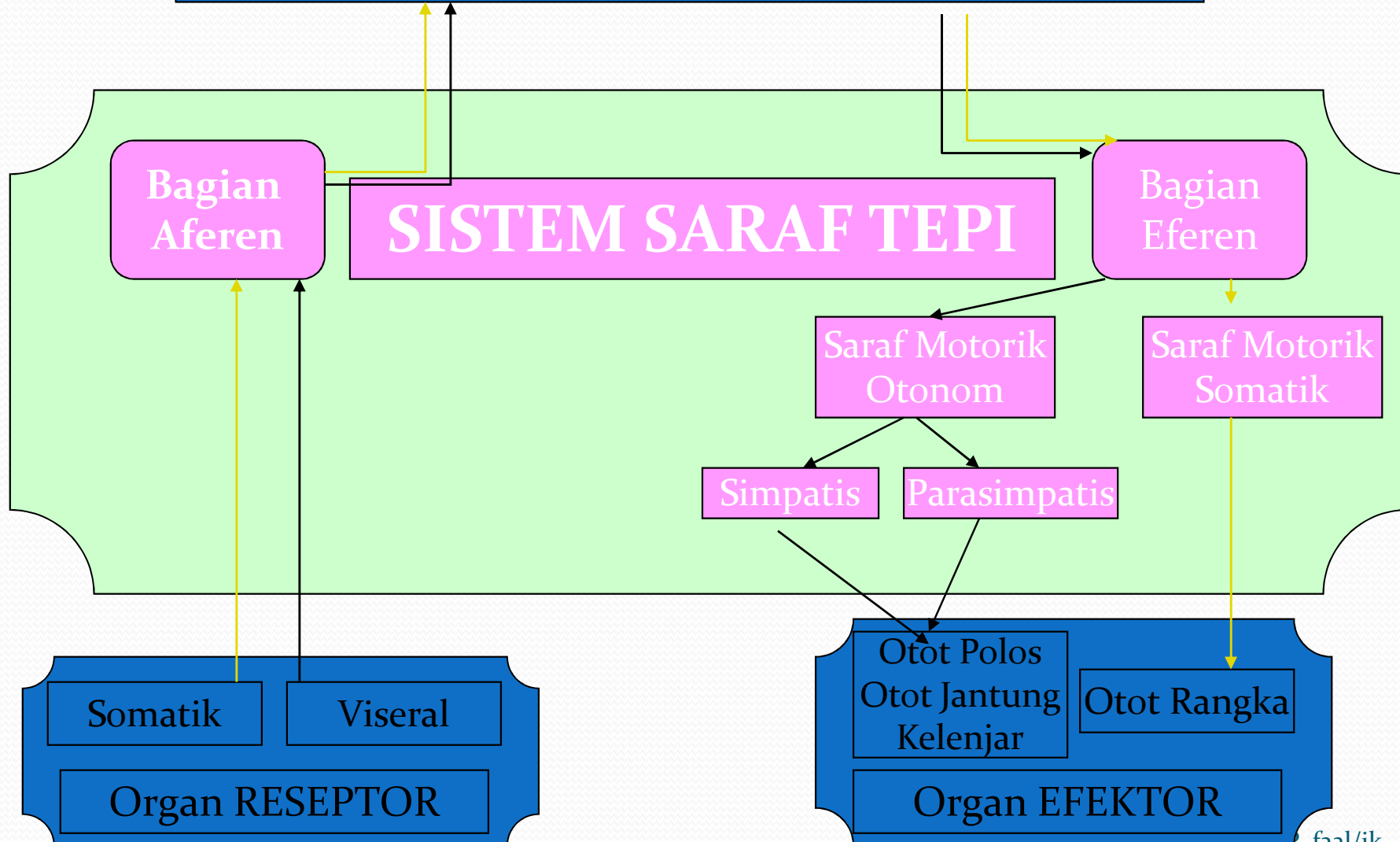
# Gangguan sistem muskuloskeletal

- *a. Poliomyelitis*
- Penderita polio adalah mengalami kelumpuhan otot sehingga otot akan mengecil dan tenaganya melemah, peradangan akibat virus polio yang menyerang sumsum tulang belakang pada anak usia 2 (dua) tahun sampai 6 (enam) tahun.

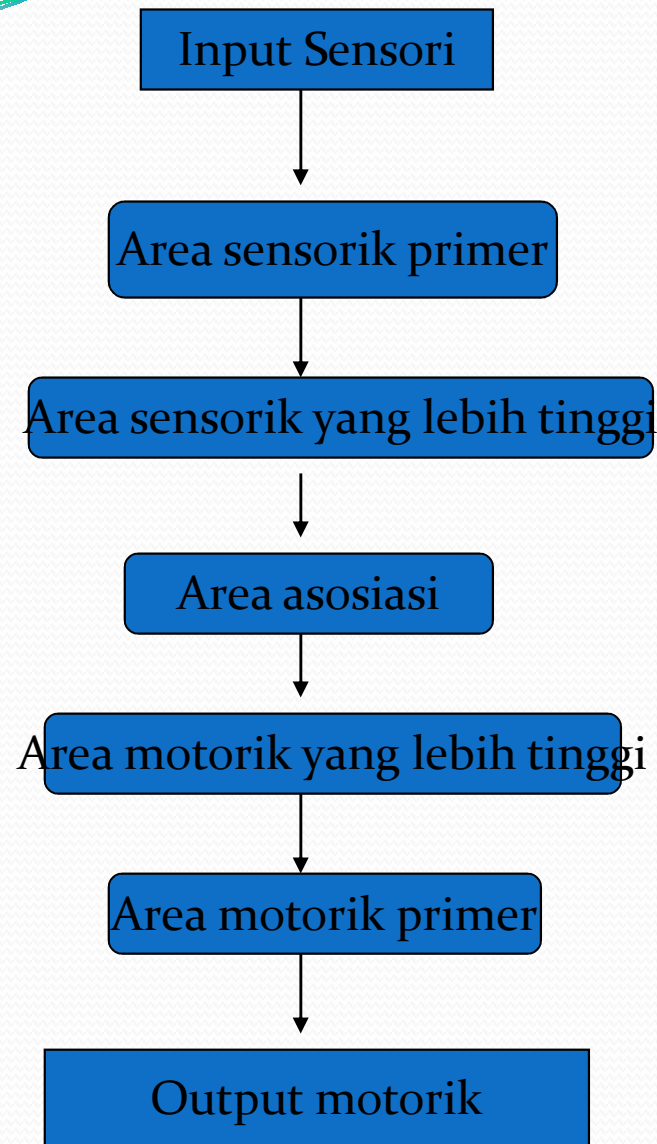
# Gangguan sistem muskuloskeletal

- ***b. Muscle Dystrophy***
- Anak mengalami kelumpuhan pada fungsi otot. Kelumpuhan pada penderita muscle dystrophy sifatnya progressif, semakin hari semakin parah. Kondisi kelumpuhannya bersifat simetris yaitu pada kedua tangan atau kedua kaki saja, atau kedua tangan dan kedua kakinya.
- Penyebab terjadinya muscle dystrophy belum diketahui secara pasti.  
Tanda-tanda anak menderita muscle dystrophy baru kelihatan setelah anak berusia 3 (tiga) tahun melalui gejala yang tampak yaitu gerakan-gerakan anak lambat, semakin hari keadaannya semakin mundur jika berjalan sering terjatuh tanpa sebab terantuk benda, akhirnya anak tidak mampu berdiri dengan kedua kakinya dan harus duduk di atas kursi roda.

# SISTEM SARAF PUSAT (Otak & Med.Spinalis)



# Skema Hubungan Berbagai Area di Korteks



Dipancarkan dari reseptor & saraf aferen

Area korteks yang pertama memproses input sensorik spesifik dari bagian tubuh yang dipetakan somatosensorik

Elaborasi & pengolahan lebih lanjut input sensorik spesifik

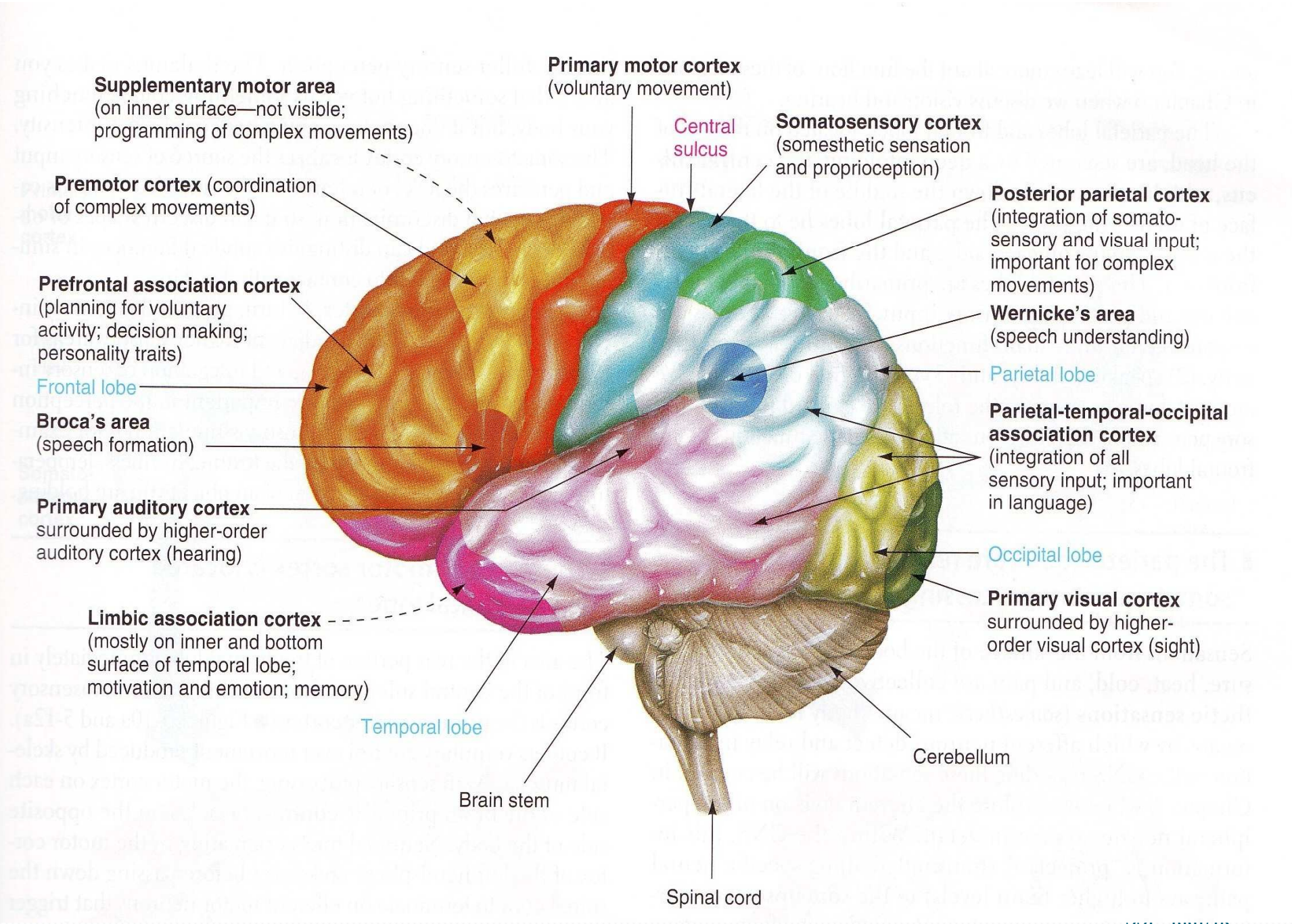
Integrasi, penyimpanan, dan penggunaan bbg input sensorik untuk merencanakan tindakan yg bertujuan

Pemrograman urutan gerakan dalam konteks bbg informasi yang diberikan

Memerintah neuron eferen untuk memulai gerakan yang diinginkan

Dipancarkan mll neuron eferen ke otot rangka yang sesuai untuk menjalankan tindakan yang diinginkan





**Supplementary motor area**  
(on inner surface—not visible;  
programming of complex movements)

**Primary motor cortex**  
(voluntary movement)

Central sulcus

**Somatosensory cortex**  
(somesthetic sensation  
and proprioception)

**Premotor cortex** (coordination  
of complex movements)

**Posterior parietal cortex**  
(integration of somato-  
sensory and visual input;  
important for complex  
movements)

**Prefrontal association cortex**  
(planning for voluntary  
activity; decision making;  
personality traits)

**Wernicke's area**  
(speech understanding)

Frontal lobe

Parietal lobe

**Broca's area**  
(speech formation)

**Parietal-temporal-occipital  
association cortex**  
(integration of all  
sensory input; important  
in language)

**Primary auditory cortex**  
surrounded by higher-order  
auditory cortex (hearing)

Occipital lobe

**Limbic association cortex**  
(mostly on inner and bottom  
surface of temporal lobe;  
motivation and emotion; memory)

**Primary visual cortex**  
surrounded by higher-  
order visual cortex (sight)

Temporal lobe

Cerebellum

Brain stem

Spinal cord

# A. Sebab-sebab Sebelum Lahir (Fase Prenatal)

- Infeksi atau penyakit yang menyerang ketika ibu mengandung sehingga menyerang otak bayi yang sedang dikandungnya, misalnya infeksi, sypilis, rubela, dan typhus abdominolis.
- Kelainan kandungan yang menyebabkan peredaran darah terganggu, tali pusat tertekan, sehingga merusak pembentukan syaraf-syaraf di dalam otak.
- Radiasi langsung mempengaruhi sistem syarat pusat sehingga struktur maupun fungsinya terganggu.
- Trauma (kecelakaan) yang dapat mengakibatkan terganggunya pembentukan sistem syaraf pusat. Misalnya ibu jatuh dan perutnya membentur yang cukup keras dan secara kebetulan mengganggu kepala bayi maka dapat merusak sistem syaraf pusat

## **B. Sebab-sebab pada saat kelahiran (fase natal, peri natal)**

- Proses kelahiran yang terlalu lama karena tulang pinggang ibu kecil sehingga bayi mengalami kekurangan oksigen, kekurangan oksigen menyebabkan terganggunya sistem metabolisme dalam otak bayi, akibatnya jaringan syaraf pusat mengalami kerusakan.
- Pemakaian alat bantu ketika proses kelahiran yang mengalami kesulitan sehingga dapat merusak jaringan syaraf otak pada bayi.
- Pemakaian anestasi yang melebihi ketentuan. Ibu yang melahirkan karena operasi dan menggunakan anestesi yang melebihi dosis dapat mempengaruhi sistem persyarafan otak bayi, sehingga otak mengalami kelainan struktur ataupun fungsinya.

## C. Sebab-sebab setelah Proses kelahiran (fase post natal)

- Fase setelah kelahiran adalah masa mulai bayi dilahirkan sampai masa perkembangan otak dianggap selesai, yaitu pada usia 5 tahun.

Hal-hal yang dapat menyebabkan kecacatan setelah bayi lahir adalah:

1. Kecelakaan/trauma kepala, amputasi.
2. Infeksi penyakit yang menyerang otak.
3. Anoxia/hipoxia.