

**Tugas Ujian Praktikum  
Sistem Saraf Pusat (SSP)**



**Disusun oleh :  
Nurul Khasanah  
(1810301166)  
6A5**

**Dosen Pengampuh : Nurwahida Puspitasari SST.Ft., M.Or.**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA  
2020-2021**

1. Apakah yang dimaksud Traumatik Brain Injury (TBI) ? apa saja program latihan fisioterapi pada kondisi TBI?

Jawaban :

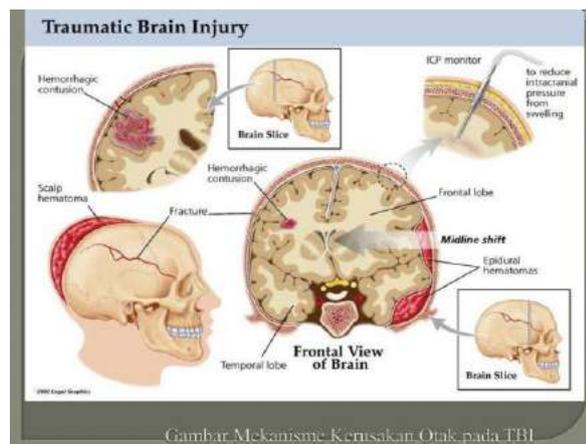
- **Definisi**

Trauma Brain Injury atau cedera kepala merupakan trauma mekanik terhadap kepala baik secara langsung ataupun tidak langsung yang menyebabkan gangguan fungsi neurologis yaitu gangguan fisik, kognitif, fungsi psikososial baik bersifat temporer maupun permanent.

Trauma Brain Injury adalah salah satu bentuk trauma yang dapat mengubah kemampuan otak dalam menghasilkan keseimbangan fisik, intelektual, emosional, gangguan traumatic yang dapat menimbulkan perubahan-perubahan fungsi otak.

Cedera kepala adalah adanya deformasi berupa penyimpangan bentuk atau penyimpanan garis pada tulang tengkorak, percepatan dan perlambatan (accelerasi – decelerasi) yang merupakan perubahan bentuk dipengaruhi oleh perubahan peningkatan pada percepatan factor dan penurunan percepatan, serta notasi yaitu pergerakan pada kepala dirasakan juga oleh otak sebagai akibat perputaran pada tindakan percegahan.

Menurut Brain Injury Assosiasi of America (2001), cedera kepala adalah suatu kerusakan pada kepala, bukan bersifat congenital ataupun degenerative, tetapi disebabkan oleh serangan/benturan fisik dari luar, yang dapat mengurangi atau mengubah kesadaran yang mana menimbulkan kerusakan kemampuan kognitif dan fungsi fisik.



- **Intervensi Fisioterapi**

**1. Komunikasi Terapeutik**

Komunikasi terapeutik termasuk komunikasi interpersonal dengan tujuan saling memberikan pengertian antar fisioterapis dengan pasien.

Komunikasi terapeutik adalah komunikasi yang direncanakan secara sadar, bertujuan dan kegiatannya dipusatkan untuk kesembuhan pasien.

Tujuan komunikasi terapeutik yaitu membantu pasien untuk memperjelas dan mengurangi beban perasaan dan pikiran serta dapat mengambil tindakan yang efektif untuk pasien, membantu mempengaruhi orang lain, lingkungan fisik dan diri sendiri.

Ada tiga hal mendasar yang memberi ciri-ciri komunikasi terapeutik yaitu sebagai berikut :

- Ikhlas (Genuiness)
- Empati (Empathy)
- Hangat (Warmth)

Objektif komunikasi terapeutik adalah:

- a. Membantu pasien dalam menjelaskan dan mengurangi beban pikiran dan perasaan.
- b. Mengurangi keraguan, membantu dalam hal mengambil tindakan yang sesuai dengan arahan fisioterapis
- c. Mengajak orang lain dan lingkungan sekitar untuk berkomunikasi dengan baik.

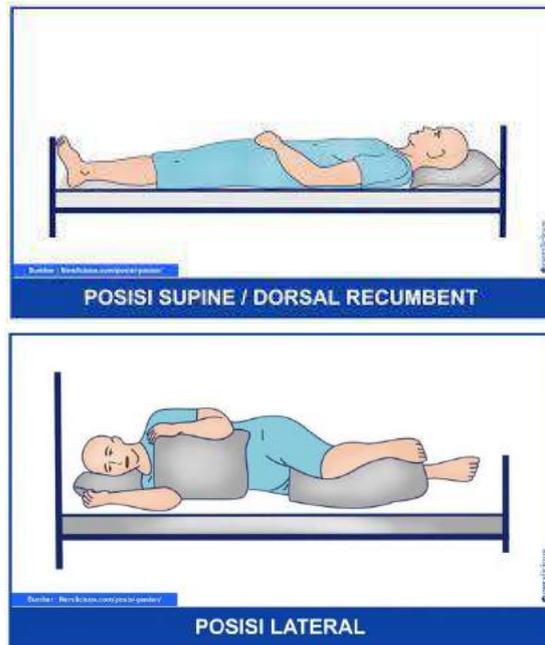
Untuk keberhasilan komunikasi terapeutik, maka fisioterapis harus memiliki pemahaman dalam bentuk:

- a. Kesadaran diri.
- b. Klarifikasi nilai.
- c. Eksplorasi perasaan.
- d. Kemampuan untuk menjadi contoh terhadap pasien
- e. Motivasi diri
- f. Rasa tanggung jawab dan etik.

## **2. Positioning**

Perubahan posisi sangat penting pada penderita Traumatic brain injury karena kelumpuhan atau kelemahan pada tungkai akan menghambat perubahan posisi. Perubahan posisi ini bertujuan untuk: (1) mencegah decubitus, (2) mencegah komplikasi paru, (3) mencegah timbulnya batu kandung kemih, (4) mencegah terjadinya thrombosis (5) mencegah terjadinya kontraktur. Perubahan posisi ini dilakukan setiap 2 jam sekali.

- Tujuan : Mencegah decubitus, tirah baring dan static pneumonia
- Teknik : Fisioterapi mengajarkan dan memposisikan pasien melakukan perubahan posisi (terlentang, miring kiri dan kanan).



- Dosis : Setiap 2 jam

### 3. Infra Red

Infra Red merupakan alternatif terapi yang mempunyai penetrasi yang hanya berada pada tingkat superfisial jaringan saja. Diharapkan agar terjadi efek analgesik, efek anti inflamasi, efek sedatif, peningkatan suhu jaringan, efek rileksasi otot sehingga intensitas spasme menurun, dan efek vasodilatasi agar terjadi peningkatan blood flow.

Posisi pasien : Supine lying

Persiapan alat : Cek alat, kabel, dan pastikan alat dalam keadaan baik..

Teknik pelaksanaan :

- On kan alat
- Panaskan sekitar 5 menit
- Pastikan daerah yang ingin disinari tidak terhalangi oleh pakaian / asesoris pasien
- Atur jarak IR dengan tubuh  $\pm 30$  cm
- Atur waktu selama 15 menit
- Setelah waktu habis, jauhkan IR dari tubuh pasien lalu tekan tombol off

Dosis: 3x seminggu (15 menit)

### 4. Electrical Muscle Stimulation

EMS menggunakan arus listrik untuk merangsang otot-otot. Pulse listrik merangsang saraf untuk menghasilkan kontraksi otot alami. Hal ini dikenal sebagai latihan pasif. Perangkat EMS menghasilkan sinyal listrik yang merangsang saraf. Impuls ini dihasilkan oleh perangkat listrik dan disampaikan melalui elektroda yang ditempatkan pada kulit di dekat otot yang membutuhkan

stimulasi. Dengan menempatkan bantalan di dekat kelompok otot tertentu, dan kemudian mengirimkan impuls dengan menggunakan perangkat EMS, otot-otot akan mulai berkontraksi dan berelaksasi. Kontraksi yang dihasilkan dari stimulasi jauh seperti kontraksi otot selama latihan rutin. Tegangan untuk titik-titik tekanan yang berbeda pada otot dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Hasil stimulasi adalah perbaikan dan penguatan otot.

#### Pelaksanaan

Posisi pasien : Supine lying

Persiapkan alat : Cek alat, kabel, basahi spon dan pastikan alat dalam keadaan baik.

Teknik pelaksanaan :

- On kan alat
- Pasang spon pada pad
- Gulung celana atau rok pada kedua tungkai bawah
- Letakkan pad pada tibialis anterior dan muscle belly pada gastrocnemius
- Atur frekuensi, time, dan intensitas.
- Naikkan intensitas secara perlahan sampai mencapai intensitas yang nyaman untuk pasien
- Setelah waktu habis, lepaskan pad, dan matikan alat

Dosis ; dilakukan 3 x seminggu (7 menit)

#### **5. Breathing Exercise**

Tujuan : Meningkatkan ventilasi paru, meningkatkan kekuatan dan daya tahan serta koordinasi otot-otot respirasi dan mempertahankan mobilitas chest.

Teknik : Fisioterapi meletakkan kedua tangannya pada bagian perut pasien. Perintahkan pasien untuk inspirasi sambil mengembungkan perutnya dan ketika ekspirasi Kempiskan perut lalu fisioterapis mendorong dengan tangan secara pelan ke arah dalam mengikuti pola pernafasan pasien.

Dosis : dilakukan setiap hari (3 x sehari)

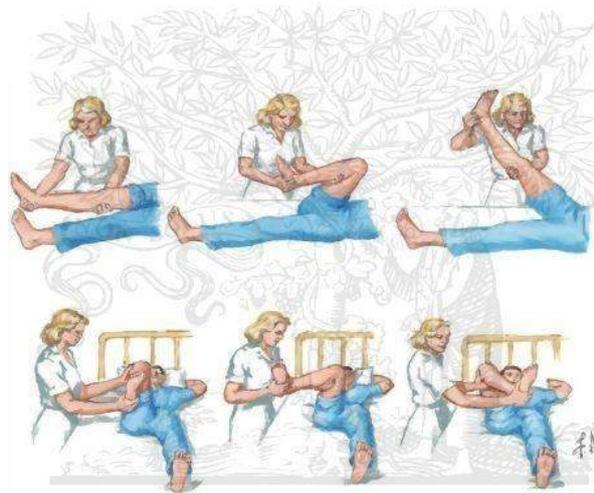
#### **6. Passive ROM Exercise**

Passive ROM Exercise baik dilakukan pada pasien yang tidak mampu melakukan gerakan pada suatu segmen, saat pasien tidak sadar, paralisis, complete bed rest, terjadi reaksi inflamasi dan nyeri pada active ROM. Passive ROM dilakukan untuk mengurangi komplikasi immobilisasi dengan tujuan:

- a. Mempertahankan integritas sendi dan jaringan lunak.
- b. Meminimalkan efek terjadinya kontraktur.
- c. Mempertahankan elastisitas mekanik otot.
- d. Membantu sirkulasi dan vaskularisasi dinamik
- e. Meningkatkan gerakan sinovial untuk nutrisi cartilago dan difusi material-material sendi.
- f. Menurunkan nyeri.

- g. Membantu healing proses setelah injuri atau pembedahan
- h. Membantu mempertahankan gerakan pasien.

Teknik: Posisi tidur terlentang, kemudian fisioterapis memberikan gerakan pasif pada ekstremitas.



Dosis : dilakukan setiap hari (15 sampai 30 x Repetisi)

## 7. Stretching

Stretching adalah aktivitas meregangkan otot untuk meningkatkan fleksibilitas (kelenturan) otot, meningkatkan jangkauan gerakan persendian, mencegah kontraktur dan membantu merileksasikan otot.

Tujuan : Mencegah kontraktur otot

Teknik pelaksanaan :

- Gerakkan sendi secara perlahan sampai pada batas keterbatasan.
- Stabilisasi pada bagian proksimal dan gerakkan pada bagian distal sendi.
- Untuk mencegah kompresi sendi selama stretching gunakan traksi derajat I untuk menggerakkan sendi.
- Terapkan stretch secara perlahan dan general pada sendi yang bersangkutan.
- Lakukan sekitar 08-10 detik atau lebih.
- Lakukan force sesuai dengan toleransi pasien.

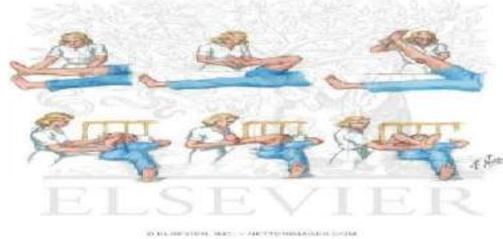
Dosis : Setiap hari (6 x Repetisi)

## 8. AAROMEX ( Active Assistive ROM Exercise)

AAROMEX adalah jenis AROM dengan bantuan yang diberikan secara manual atau mekanik oleh gaya luar karena otot penggerak utama membutuhkan bantuan untuk menyelesaikan gerakan. Jika pasien memiliki otot yang lemah dan tidak mampu menggerakkan sendi melalui lingkup gerak yang diinginkan, AAROMEX digunakan untuk memberikan bantuan yang cukup

pada otot secara terkontrol dan hati-hati sehingga otot dapat berfungsi pada tingkat maksimumnya dan dikuatkan secara progresif.

Teknik : Posisi pasien tidur terlentang, kemudian fisioterapis memerintahkan pasien untuk menggerakkan ekstremitas dengan bantuan sedikit dari fisioterapis pada awal atau akhir gerakan jika ada kelemahan.



### **Edukasi :**

- Terapis Memberi wawasan kepada pasien agar tidak melakukan aktifitas yang berlebihan sehingga tidak menimbulkan nyeri.
- Terapis mengajarkan pasien postur yang benar dan ergonomi saat tidur dan duduk.

2. Apakah yang di maksud Spinal Cord Injury (SCI)? apa saja program latihan fisioterapi pada kondisi SCI?

Jawaban :

### **- Definisi**

Spinal cord injury adalah suatu kerusakan pada medulla spinalis akibat trauma atau non trauma yang akan menimbulkan gangguan pada sistem motorik, sistem sensorik dan vegetatif. Kelainan motorik yang timbul berupa kelumpuhan atau gangguan gerak dan fungsi otot-otot, gangguan sensorik berupa hilangnya sensasi

pada area tertentu sesuai dengan area yang dipersyarafi oleh level vertebra yang terkena, serta gangguan sistem vegetatif berupa gangguan pada fungsi bladder, bowel dan juga adanya gangguan fungsi sexual.

Tetraplegia adalah kerusakan atau kehilangan motorik dan / atau fungsi sensorik di spinal cord segmen servikal karena kerusakan elemen saraf di dalam kanal tulang belakang. Tetraplegia menyebabkan gangguan fungsi pada lengan serta biasanya di batang tubuh, tungkai dan organ panggul, yaitu termasuk empat ekstremitas. (Bromley I, 2006).

**Klasifikasi pada Spinal Cord Injury, Menurut American Spinal Injury Association:**

- a. Frenkle A : Hilangnya seluruh fungsi motorik dan sensorik hingga level terbawah.
- b. Frenkle B : Hilangnya seluruh fungsi motorik dan sebagian fungsi sensorik di bawah tingkat lesi.
- c. Frenkle C : jika lebih dari separuh kekuatan otot yang di tes dengan MMT memiliki nilai kurang dari 3.
- d. Frenkle D : jika lebih dari separuh kekuatan otot yang di tes dengan MMT memiliki nilai lebih atau sama dengan 3.
- e. Frenkle E : Fungsi motorik dan sensorik normal (tidak ada defisit neurologis).

**- Pemeriksaan sensoris – Motoris**

**Program fisioterapi dibagi menjadi 2 yaitu :**

- 1. Jangka Panjang
  - Meningkatkan LGS
  - Mengatur pola pernafasan
  - Meningkatkan kekuatan otot
  - Mengurangi nyeri
  - Blader dan Bowel Training
  - Potensial Problem

2. Jangka pendek  
Mengoptimalkan kemampuan fungsional pasien dan kualitas hidup pasien.

- **Intervensi Fisioterapi**

1. Terapi Latihan : Terapi latihan adalah salah satu upaya pengobatan dalam fisioterapi yang pelaksanaannya dengan menggunakan pelatihan-pelatihan gerak tubuh baik secara aktif maupun secara pasif.

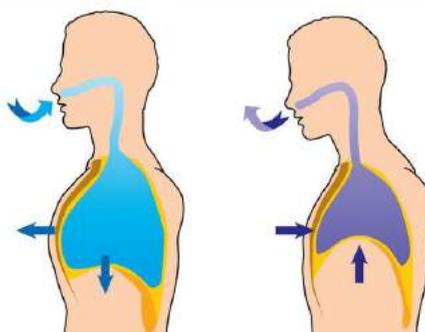
Tujuan terapi latihan meliputi pencegahan disfungsi dengan pengembangan, peningkatan, perbaikan atau pemeliharaan dari kekuatan dan daya tahan otot, kemampuan kardiovaskuler, mobilitas dan fleksibilitas jaringan lunak, stabilitas, rileksasi, koordinasi keseimbangan dan kemampuan fungsional.

Jenis-jenis terapi latihan yang dipergunakan adalah:

- (1) latihan pernapasan
- (2) change position
- (3) latihan gerak pasif
- (4) latihan gerak aktif (penguatan ekstremitas atas)
- (5) bladder training.

Terapi latihan yang diberikan pada tetraplegi akibat spinal cord injury, diantaranya:

1. Latihan pernapasan (Breathing Exercise)



Latihan pernapasan yang dilakukan dengan teknik deep breathing dan chest expansion secara aktif. Tujuan dari latihan pernapasan ini antara lain:

(1) menambah atau meningkatkan ekspansi thorak, (2) memelihara ventilasi, (3) mempertahankan kapasitas vital, (4) mencegah komplikasi paru, (5) relaksasi. Pada teknik deep breathing, pasien diminta melakukan inspirasi dan ekspirasi secara maksimal dengan kombinasi gerakan-gerakan pada lengan secara bilateral sedangkan pada teknik chest expansion dilakukan seperti latihan pernapasan biasa dengan diberi tahanan manual. Latihan pernapasan ini dilakukan dengan pengulangan sebanyak tiga kali atau sesuai toleransi pasien.

2. Perubahan posisi (change position)

Perubahan posisi sangat penting pada penderita tetraplegi karena kelumpuhan kedua tungkai sehingga penderita tidak mampu menggerakkan kedua tungkainya. Perubahan posisi ini bertujuan untuk: (1) mencegah decubitus, (2) mencegah komplikasi paru, (3) mencegah timbulnya batu kandung kemih, (4) mencegah terjadinya thrombosis. Perubahan posisi ini dilakukan setiap 2 jam sekali.

3. Latihan gerak pasif

Latihan gerak pasif yaitu latihan dengan cara menggerakkan suatu segmen pada tubuh dimana kekuatannya berasal dari luar, bukan dari kontraksi otot, kekuatan dapat dari mesin, individu lain atau bagian lain dari tubuh individu itu sendiri. Fungsi gerakan pasif adalah untuk memelihara sifat-sifat fisiologis otot, serta untuk memperlancar aliran darah. Latihan gerak pasif yang digunakan disini adalah relaxed passive movement.

4. Latihan gerak aktif (pada ekstremitas atas)

Latihan gerak aktif yaitu latihan dengan menggerakkan suatu segmen pada tubuh yang dilakukan karena adanya kekuatan otot dari bagian tubuh itu sendiri. Latihan gerak aktif terdiri dari:

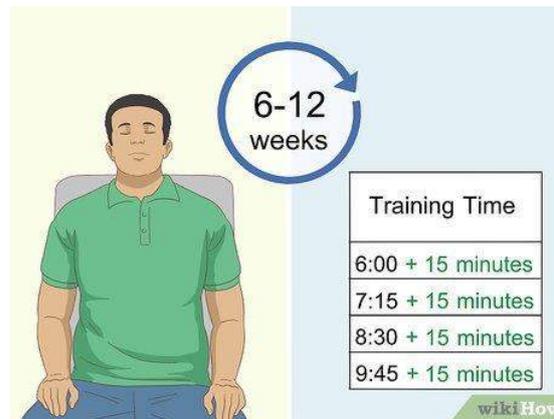
a. Free active movement

Free active movement yaitu gerakan yang dilakukan sendiri oleh penderita tanpa bantuan, dimana gerakan yang dihasilkan adalah kontraksi otot dengan melawan gaya gravitasi.

b. Resisted active movement

Resisted active movement yaitu gerakan aktif melawan tahanan manual atau beban yang diberikan pada kerja otot untuk membentuk suatu gerakan dan bisa dilakukan sebagai latihan penguatan. Penguatan pada otot-otot anggota gerak atas dan otot-otot perut perlu dilakukan karena untuk pengalihan fungsi aktivitas transfer dan ambulasi yang biasa dilakukan oleh kedua tungkai. Selain itu, dapat juga memperbaiki postur dan memelihara LGS. Penguatan akan memberikan hasil yang baik bila dilakukan secara group otot.

## 5. Bladder training



Bladder training yaitu latihan perkemihan dengan metode pengosongan vesika urinaria yang flaksid dengan memberikan tekanan eksternal pada simpisis pubis, jika otot detrusor melemah pada waktu tertentu (Garrison, 1995). Bladder training dilakukan dengan teknik intermitten catheterization, dimana kandung kemih dapat diisi sesuai dengan kapasitasnya dan dapat dikosongkan pada waktu-waktu tertentu. Tujuan dari pemberian bladder training ini untuk menjaga kontraktilitas otot detrusor. Perawatan bladder merupakan sesuatu yang sangat vital pada pasien dengan cedera medulla spinalis karena data statistik menunjukkan bahwa penyakit ginjal yang berakibat kematian banyak terjadi pada pasien cedera medulla spinalis.

### **Edukasi dan Home program**

1. Mengajarkan keluarga pasien terkait Latihan untuk menggerakkan semua anggota gerak pasien secara berkala.
2. Mengajarkan keluarga pasien terkait latihan positioning, mobilisasi dan ambulasi sesuai kemampuan pasien,
3. Mengajarkan keluarga pasien terkait latihan blader dan bowel
4. Keluarga dianjurkan untuk rutin melakukan latihan yang sudah diajarkan FT.