

**Tugas Praktikum**  
**Penatalaksanaan Fisioterapi Pada (TBI)**



**Dosen Penanggung Jawab :**  
**Veni Fatmawati, S.St.Ft,M.Fis**

**Disusun Oleh :**  
**Sherina Febiana Kulas**  
**1810301177**  
**Kelas 6C5**

**Prodi S1 Fisioterapi**  
**Fakultas Ilmu Kesehatan**  
**Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta**  
**2021**

## Skenario

Seorang remaja usia 17 tahun mengalami kecelakaan tunggal pada dini hari. Lalu di bawa ke RS terdekat di lakukan pemeriksaan secara umum dan radiologi di dapat adanya epidural hemotoma. Kesadaran koma. Disertai fraktur pada 1/3 tibia dextra.

Pertanyaan : Jelaskan patologi cedera, pemeriksaan dan rencana penatalaksanaan fisioterapi pada pasien tersebut.

## Pembahasan

### A. Pengertian Traumatic Brain Injury

Traumatic brain injury adalah trauma mekanik pada kepala baik secara langsung maupun tidak langsung yang menyebabkan gangguan fungsi neurologis yaitu gangguan fisik, kognitif, fungsi psikososial baik temporer maupun permanen. Istilah cedera kepala atau “head injury” sering disamakan dengan TBI namun sebenarnya “head injury” mempunyai spektrum yang lebih luas karena juga termasuk cedera pada wajah dan tulang kranium seperti laserasi dan abrasi tanpa disertai trauma pada otak. (Pitra, 2016)

### B. Prevalensi Traumatic Brain Injury

Traumatic brain injury merupakan penyumbang angka kematian dan disabilitas paling tinggi pada dewasa muda serta diperkirakan akan menjadi penyebab kematian utama dan disabilitas sebelum tahun 2020, dengan insiden tahunan 1,7 juta dan >50.000 kematian serta 5,3 juta orang mengalami disabilitas berat<sup>1,2</sup>. Traumatic brain injury sering dianggap ‘silent epidemic’ karena pasien yang terpapar risiko tidak jelas (insidental) serta kurangnya kesadaran masyarakat akan bahaya traumatic brain injury ini.

Cedera kepala traumatik banyak terjadi pada usia dewasa 15–19 tahun, anak-anak usia 0–4 tahun dan usia tua 65 tahun atau lebih. Pria lebih banyak daripada wanita dengan penyebab utama adalah jatuh atau kecelakaan lalu lintas dengan kendaraan bermotor.

### C. Patofisiologi Traumatic Brain Injury

Patofisiologi traumatic brain injury terdiri dari Traumatic Brain Injury primer dan sekunder. Traumatic Brain Injury primer yaitu kerusakan jaringan langsung akibat trauma saat itu sedangkan Traumatic Brain Injury sekunder yaitu proses kompleks yang

mengikuti dan memperberat cedera primer yang terjadi dalam beberapa jam dan beberapa hari.

Cedera otak primer biasanya menyebabkan perubahan struktural seperti hematoma epidural, hematoma subdural, perdarahan subaraknoid, perdarahan intraventrikuler atau kontusio serebri.

Insidensi **hematoma epidural** meliputi 1% dari seluruh truma kepala yang dirawat di rumah sakit. Penyebab tersering hematoma epidural adalah perdarahan dari arteria meningeal media (85%), dapat juga terjadi diluar distribusi arteria meningeal media seperti perdarahan akibat fragmen tulang yang fraktur. Hematoma epidural sering ditandai dengan “lucid interval” yaitu kondisi sadar diantara periode tidak sadar

Penyebab cedera sekunder bisa intrakranial bisa ekstrakranial/sistemik. Penyebab intrakranial misalnya **hematoma epidural**, subdural, intraserebral hematoma, edema serebral, peningkatan ICP. Penyebab sistemik seperti hipoksemi, hiperkapni, hipotensi, anemi, hipertensi, hipoglikemi, hipertermi, sepsis. Penatalaksanaan cedera kepala difokuskan pada pencegahan dan pengelolaan cedera sekunder.

#### **D. Assesment / Pemeriksaan**

##### **Keterangan Umum Penderita**

N a m a : Algis  
Umur : 19 Tahun  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Sleman, Yogyakarta  
No. CM : 12345

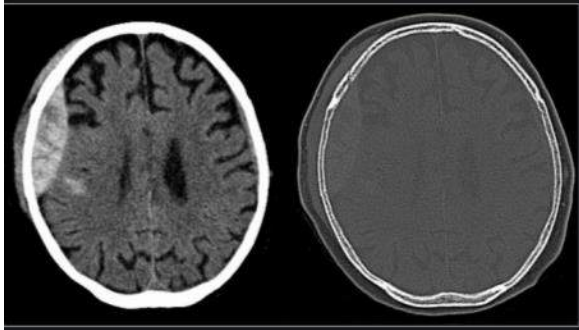
##### **Data Data Medis Rumah Sakit**

Diagnosis medis : Traumatic Brain Injury & Fractur 1/3 tibia dekstra

Catatan klinis : Pasien tidak sadarkan diri

Hasil Lab : Pemeriksaan hemoglobin, leukosit.

Foto Rotgen :



## Segi Fisioterapi

### a) Pemeriksaan Subyektif

#### 1. Keluhan Utama Dan Riwayat Penyakit Sekarang

Pasien mengalami kecelakaan, menyebabkan pasien koma, serta terdapat fraktur dibagian 1/3 tibia dekstra

#### 2. Riwayat Keluarga Dan Status Sosial

Pasien mahasiswa awal jurusan hokum, tinggal didaerah perbukitan.

#### 3. Riwayat Penyakit Dahulu

Tidak ada

### b) Pemeriksaan Obyektif

#### 1. Pemeriksaan Tanda Vital

Tekanan darah : 180/90 mmHg

Denyut nadi : 55x/Menit

Pernapasan : 17x/Menit

Temperatur : 36,5 Derajat

Tinggi Badan : 165 Cm

Berat Badan : 60 Kg

## **2. Inspeksi/Observasi**

Statis :

- Pasien tidak sadarkan diri
- Terdapat injury dibagian kepala
- Adanya darah keluar dari lubang telinga, hidung
- Terdapat fraktur 1/3 tibia dekstra

Dinamis : -

## **3. Palpasi**

- Tidak adanya reflek atau respon saat disentuh

## **4. Auskultasi**

Tidak dilakukan

## **5. Perkusi**

Tidak dilakukan

## **6. Joint Test**

Tidak dilakukan

*Tes Integritas*

Tidak Dilakukan

*Pemeriksaan Gerak Dasar (Gerak aktif/pasif fisiologis)*

Tidak dilakukan

### ***Pemeriksaan Gerak Pasif accessory***

Tidak dilakukan

### **7. Muscle Test**

Tidak dilakukan

### **8. Neurological Test**

- a. Tes tajam tumpul : Sulit dilakukan
- b. Tes rasa sakit : Sulit dilakukan
- c. Tes rasa posisi :Sulit dilakukan

### **9. Kemampuan Fungsional**

Pasien dalam kondisi tidak sadar/koma

### **10. Pemeriksaan Spesifik**

#### **- Pemeriksaan Kedasaran (Glasglow Coma Scale)**

Tingkat kesadaran pasien dinilai dari tiga aspek, yaitu respons mata atau kemampuan untuk membuka mata, respons verbal atau suara atau kemampuan pasien dalam berbicara, dan respons motorik atau gerakan atau kemampuan pasien untuk bergerak berdasarkan instruksi. Masing-masing aspek, dinilai menggunakan angka 1 untuk yang paling buruk, hingga 4 pada mata, 5 pada verbal, dan 6 pada motorik, untuk yang paling baik.

#### **1. Pemeriksaan respons mata**

Nilai yang diberikan untuk melihat respons mata, adalah sebagai berikut.

- Nilai 4: pasien bisa membuka mata secara spontan, disertai kedipan.
- Nilai 3: pasien bisa membuka mata setelah menerima rangsang suara seperti teriakan atau panggilan.

- Nilai 2: pasien hanya bisa membuka mata setelah mendapat rangsang nyeri seperti cubitan.
- Nilai 1: pasien sama sekali tidak dapat membuka mata meski telah menerima berbagai rangsang

## 2. Pemeriksaan respons suara

Nilai yang diberikan untuk melihat respons suara, adalah sebagai berikut.

- Nilai 5: pasien bisa berbicara dengan baik dan terarah.
- Nilai 4: pasien bingung dengan arah pembicaraannya, tapi masih bisa menjawab pertanyaan.
- Nilai 3: pasien tidak bisa memberikan jawaban yang sesuai, hanya bisa mengeluarkan kata-kata yang masih bisa dipahami, bukan berupa kalimat.
- Nilai 2: pasien tidak dapat mengeluarkan kata-kata secara jelas, hanya terdengar seperti rintihan.
- Nilai 1: pasien benar-benar diam dan tidak bisa bersuara.

## 3. Pengukuran respons gerakan

Nilai yang diberikan untuk melihat respons gerakan, adalah sebagai berikut.

- Nilai 6: pasien dapat melakukan gerakan sesuai arahan.
- Nilai 5: pasien bisa bergerak secara terkontrol apabila memperoleh rangsang nyeri.
- Nilai 4: pasien bisa bergerak secara refleks menjauhi sumber rangsang nyeri.
- Nilai 3: tubuh pasien menekuk dengan kaku, sehingga hanya bergerak sedikit saat memperoleh rangsang nyeri.
- Nilai 2: seluruh tubuh pasien kaku, sehingga respons yang diberikan terhadap rangsang nyeri hampir tidak ada.
- Nilai 1: sama sekali tidak ada respons terhadap rangsang nyeri.

## - **Pemeriksaan ABCD**

*Airways* atau memeriksa pernapasan,

*Breathing* atau memeriksa jalur napas,

*Circulation* atau memeriksa tekanan darah (nadi)

*Disability* atau memeriksa kemampuan berkomunikasi

### **Pemeriksaan Laboratorium**

Pemeriksaan CT-Scan didapatkan perdarahan Intra. Dari pemeriksaan laboratorium hemoglobin, leukosit, trombosit.

### **Diagnosis Fisioterapi ICF**

#### ***Body Structure***

- **Brain**
- **Os. Tibia Dekstra**

#### ***Body Function***

- **Injury**
- **Fractur**

#### ***Functional Limitation***

- **Pasien dalam kondisi koma tidak bisa melakukan aktifitas**

#### ***Disability/Participation restriction***

- **Pasien tidak bisa mengikuti perkuliahan**



## Intervensi Fisioterapi

| Table 3. Interventions |                                  |   |  |   |  |   |
|------------------------|----------------------------------|---|--|---|--|---|
| Target System          | Types of Exercise                | Goals   | Examples   | Progression   | HEP Examples   | Terminate/Red Flags   |
| Cardiovascular         | <b>Aerobic</b>                   | To progressively increase cardiovascular endurance and activity tolerance with minimal to no symptom exacerbation | Initial 10 minute warmup on bicycle ergometer, additional biking, walk/jog, elliptical             | When patient is able to complete aerobic exercise without symptom exacerbation, anaerobic and sports-specific activities are introduced | 10 minutes walking with intensity set by treating therapist usually at Borg level 11-13            | Excessive symptom exacerbation or aberrant vitals                           |
|                        | <b>Anaerobic, Sport-Specific</b> | To progressively increase sport-specific endurance and activity tolerance with minimal to no symptom exacerbation | Swimming, agility ladder, mountain climbers, tuck jumps, ball skills                               | Incorporation of work/rest ratios to reflect sport-specific demands   | Non-contact, sport-specific participation with activity modification based on symptom exacerbation | Excessive symptom exacerbation or aberrant vitals                           |
| Musculoskeletal        | <b>Stretching</b>                | To normalize ROM, flexibility, posture and pain management  | Stretching of levator scapulae and upper trapezius   | Manual stretching by therapist to self-stretch by patient   | Levator scapulae and upper trapezius stretch for 30 seconds each multiple times throughout the day | Positive findings for cervical instability and/or vertebral artery syndrome |
|                        | <b>Resistance Exercise</b>       | To increase heart rate through large muscle group activation and condition for eventual sport-specific purposes   | Sidestepping w/ theraband, walking lunges, leg press, push ups                                     | Alter work/rest ratio to reflect interval workout as patient demonstrates proper control of the activity                                | Sidestepping with theraband, participation in resistance training regimen at local gym             | Excessive symptom exacerbation or aberrant vitals                           |
|                        | <b>Postural Re-Education</b>     | To improve activation and control of appropriate postural musculature   | Deep neck flexor endurance, scapular retractions, planks, rows, prone walkouts on a stability ball | Movement from gravity-minimized to against gravity positioning, use of stable surface with progression to stability ball and/or TRX     | Prone chin tuck with various scapular/shoulder movements   | Positive findings for cervical instability and/or vertebral artery syndrome |
|                        | <b>Manual Therapy</b>            | To improve joint mobility, cervical ROM, and pain management  | Soft tissue mobilization, suboccipital release, manual glides at C2, first rib mobilizations       | Incorporate more or less duration and techniques as per patient response  | Manual therapy was not prescribed as part of the HEP   | Positive findings for cervical instability and/or vertebral artery syndrome |

| Table 3. (Continued) Interventions |                |   |   |   |  |  |
|------------------------------------|----------------|---|---|---|--|--|
| Postural Control                   | Balance        | To address deficits in balance, stability, proprioception, postural and lower extremity neuromuscular control | Single leg, double leg and tandem stance activities, plyotoss with a weighted ball on the rockerboard, BOSU squats, Biodex                  | Progress from double leg to single leg and tandem stance activities, firm to unstable surface, add perturbations  | Single leg balance   | Excessive instability indicating heightened fall risk                                |
|                                    | Dual Tasking   | To address concomitant cognitive deficits that accompany musculoskeletal symptoms of concussion               | Single leg balance on an unstable surface while reciting the alphabet backwards, scheduling of appointments during busy times in the clinic | add cognitive element or layers to task after patient demonstrates adequate ability in the controlled environment | Dual tasking was not prescribed as part of the HEP   | Excessive instability indicating heightened fall risk                                |
| Vestibular/Oculomotor              | Gaze Stability | To eliminate symptom exacerbation with concurrent head/eye movement   | Repetitive horizontal head turns with the eyes fixed on a target in front of you  | Increase speed, repetitions, and change background/complexity   | Horizontal head turns up to 30 repetitions without symptom exacerbation before discontinuation of the exercise | Excessive vestibular symptoms that necessitate a referral to a vestibular specialist |

ROM= range of motion; TRX= suspension training system; P/A= posterior/anterior; HEP= home exercise program

- **Breathing Exercise**

Tujuan latihan exercise adalah meningkatkan otot diafragma yang lemah, penurunan ekspansi thoraks , penurunan daya tahan serta kelelahan dapat menghambat program terapi. Penurunan volume paru terjadi sekitar 30-40 % pada penderita traumatic brain injury. Oleh karena itu diperlukan latihan untuk penguatan otot diafragma, deep breathing exercise,dan variasi latihan yang ditujukan untuk meningkatkan kapasitas jantung dan paru akibat tirah baring lama pada pasien traumatic brain injury. Teknik breathing exercise mengikuti pola gerakan chest pasien, dan pada akhir ekspirasi ditambahkan dengan fibrasi. Sehingga membantu merangsang kerja otot pernapasan dan menurunkan sekresi paru.

1. Segmen Apikal Expansion

Teknik Pelaksanaan: Posisi pasien supine lying. Fisioterapis menempatkan kedua tangan di clavícula. Perintahkan pasien untuk melakukan expirasi dan fisioterapis memberi tekanan lembut dengan telapak tangan. Kemudian perintahkan pasien untuk

mengembangkan chestnya dengan mendorong tangan fisioterapis, lalu perintahkan telapak tangan. Kemudian perintahkan pasien untuk mengembangkan chestnya dengan mendorong tangan fisioterapis, lalu perintahkan expirasi yang dibantu oleh tangan fisioterapis dengan tekanan lembut.

## 2. Segmen Right Middle/Lingula Expansion

Teknik Pelaksanaan: Posisi pasien supine lying. Fisioterapis nempatkan kedua tangannya di kiri dan kanan chest di bawah axilla. Kemudian perintahkan pasien untuk mengembangkan chestnya dengan mendorong tangan fisioterapis, lalu perintahkan expirasi yang dibantu oleh tangan fisioterapis dengan tekanan lembut.

## 3. Segmen Lateral Lower Costa Expansion

Teknik Pelaksanaan: Posisi pasien supine lying. Fisioterapis menempatkan tangan di lateral lower costa. Perintahkan pasien untuk melakukan expirasi dan fisioterapis memberi tekanan lembut dengan telapak tangan. Kemudian perintahkan pasien untuk mengembangkan chestnya dengan mendorong tangan fisioterapis, lalu perintahkan expirasi yang dibantu oleh tangan fisioterapis dengan tekanan lembut.

- **Passive ROM Exercise**

Passive ROM Exercise baik di lakukan 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.

- **Streching**

Streching adalah aktivitas meregangkan otot untuk meningkatkan leksibilitas (kelenturan) otot, meningkakan jangkauan gerakan persendian, mencegah kontraktur dan membantu merileksasikan otot.

- **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

## **Fraktur Tibia 1/3 Dekstra**

### **A. Anatomi fungsional**

#### 1. Tibia

Tibia merupakan tulang penopang berat yang utama (Kneale, 2011). Tibia atau tulang kering merupakan kerangka utama tungkai bawah dan terletak medial dari fibula atau tulang betis. Tibia adalah tulang pipa dengan sebuah batang dan dua ujung (Pearce, 2009).

#### 2. Otot penggerak

Otot penggerak utama meliputi 4 jenis, yaitu :

- a. Otot penggerak plantar
- b. Otot penggerak dorsi
- c. Otot penggerak inversi
- d. Otot penggerak eversi

#### 3. Sendi

Sendi merupakan hubungan antar tulang sehingga tulang mampu digerakkan. Hubungan antar tulang atau lebih disebut persendian atau artikulasi (Irianto, 2002).

### **B. Fraktur**

#### 1. Definisi

Menurut Price dan Wilson (2006) fraktur adalah patah tulang, biasanya disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik. Sedangkan menurut Reeves, Roux dan Lockhart (2001) fraktur adalah setiap retak atau patah pada tulang yang utuh.

#### 2. Klasifikasi Fraktur

Menurut Reeves *et all*, (2001) ada tidaknya hubungan antara patahan tulang dengan dunia luar dibagi menjadi 2 antara lain:

a. Fraktur tertutup (*closed*)

Dikatakan tertutup bila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar, disebut dengan fraktur bersih (karena kulit masih utuh) tanpa komplikasi.

b. Fraktur terbuka (*open / compound fraktur*)

Dikatakan terbuka bila tulang yang patah menembus otot dan kulit yang memungkinkan/potensial untuk terjadi infeksi dimana kuman dari luar dapat masuk ke dalam luka sampai ke tulang yang patah.

### **C. Etiologi**

Fraktur atau patah tulang adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang atau tulang rawan yang umumnya disebabkan oleh rudak paksa. (Suyono, 2003).

### **D. Patofisiologi**

Pada kasus fraktur untuk mengembalikan secara cepat maka perlu tindakan operasi dengan immobilisasi (Apley, 1995). Immobilisasi yang sering digunakan adalah plate and screw.

1. Tanda dan Gejala Klinis

Tanda dan gejala yang sering ditemukan pada pasien post operasi fraktur tibia sepertiga distal antara lain:

- a. adanya rasa nyeri
- b. adanya oedema
- c. adanya keterbatasan gerak pada sendi ankle
- d. penurunan kekuatan otot

- e. gangguan aktivitas fungsional terutama gangguan jalan (Apley, 1995).

## **E. Problematika Fisioterapi**

### *1. Impairment*

*Impairment* dalam kondisi pasca operasi fraktur tibia 1/3 distal adalah

- (1) adanya oedema pada ankle,
- (2) adanya nyeri gerak pada ankle,
- (3) penurunan gerak sendi *ankle*,
- (4) adanya penurunan kekuatan otot karena nyeri.

### *2. Functional limitation*

Keterbatasan aktivitas fungsional terutama dalam melakukan aktivitas fungsional berdiri dan berjalan.

### *3. Disability*

Kesulitan dalam melakukan aktivitas mengajar, pengajian di kampung.

## **F. Teknologi Intervensi Fisioterapi**

### *1. Static contraction*

*Static contraction* adalah suatu terapi latihan dengan cara mengkontraksikan otot tanpa disertai perubahan panjang otot maupun pergerakan sendi (Kisner, 2007).

### *2. Relaxed Passive Exercise*

Gerakan murni berasal dari luar atau terapis tanpa disertai gerakan dari anggota tubuh pasien. Gerakan ini bertujuan untuk melatih otot secara pasif, oleh karena gerakan berasal dari luar atau

terapis sehingga dengan gerak *relaxed passive exercise* ini diharapkan otot menjadi rileks dan menyebabkan efek pengurangan atau penurunan nyeri akibat insidensi serta mencegah terjadinya keterbatasan gerak serta menjaga elastisitas otot (Kisner, 2007).

### **3. Hold Relax**

*Hold relax* merupakan teknik latihan yang menggunakan kontraksi otot secara isometrik, kelompok antagonis yang diikuti rileksasi kelompok otot tersebut (*prinsip reciprocal inhibition*). *Hold relax* bermanfaat untuk rileksasi otot-otot dan menambah LGS (Kisner, 2007).

### **4. Active Exercise**

*Active exercise* terdiri dari *assisted exercise*, *free active exercise* dan *resisted active exercise*. (Kisner, 2007).

### **5. Latihan Transver Ambulasi**

Latihan transver ambulasi merupakan aspek terpenting pada pasien. Latihan transver dilakukan mulai dari tidur terlentang ke tidur miring, duduk *long sitting*, lalu duduk dengan posisi kaki terjuntai dari tepi bed. Latihan ambulasi dapat dilakukan mulai dari duduk ke berdiri, duduk dari bed pindah ke kursi, berjalan dengan menggunakan alat bantu jalan berupa kruk dengan metode *Non Weight Bearing*. (Kisner, 2007).

#### **a. Latihan duduk**

##### **1) Latihan duduk *long sitting***

Posisi awal pasien tidur terlentang satu tangan terapis diletakkan dipunggung pasien. Untuk menahan agar tidak jatuh, pasien diminta bangun dengan kedua siku sebagai tumpuan, kemudian kedua telapak tangan pasien menumpu setelah badan condong ke belakang/posisi *long sitting*, kedua tangan menumpu ke belakang badan.

##### **2) Latihan duduk onkang-onkang**

Posisi awal pasien duduk *half lying* dengan *long sitting*, terapis berdiri disamping pasien, tungkai kanan yang sehat disuruh menekuk. Kedua tangan sebagai tumpuan dan terapis menyangga tungkai yang cidera. Pelan-pelan pasien disuruh menggeser pantatnya, terapis membawa tungkai



kedua tungkai kesamping bed sampai kedua lutut di tepi bed kedua tangan pasien menumpu untuk menyangga tubuh kemudian kedua tungkai dalam keadaan menggantung.

b. Latihan jalan

Posisi awal berdiri dengan bertumpu pada kaki yang sehat dan sejajar kruk, kemudian dilanjutkan kruk maju kedepan, berat badan bertumpu pada kruk kemudian kaki yang sehat (kiri) maju kedepan dan kaki yang sakit digantung atau tidak menapak. Metode jalan seperti ini disebut dengan *Non Weight Bearing* (NWB) dengan pola jalan *Two Point Gait, Swing to*.

## Sumber

Dash, H. H., & Chavali, S. (2018). Management of traumatic brain injury patients. *Korean journal of anesthesiology*, 71(1), 12.

Hugentobler, J. A., Vegh, M., Janiszewski, B., & Quatman-Yates, C. (2015). Physical therapy intervention strategies for patients with prolonged mild traumatic brain injury symptoms: a case series. *International journal of sports physical therapy*, 10(5), 676.

Syukur, A. (2014). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Orif Fraktur Tibia 1/3 Distal Dekstra Di Rsud Salatiga* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).